

رجب ١٤١٢هـ - يناير/فبراير ١٩٩٢م



باحث سعودي وصل إلى القطبين

القافلة

THE CARAVAN, JAN-FEB 92

مجلة ثقافية تصدر شهريًا عن شركة أرامكو السعودية لموظفيها - إدارة العلاقات العامة

توزع مجانًا

رجب ١٤١٢هـ - يناير/فبراير ١٩٩٢م

العدد السابع - المجلد الأربعون

آفاق علمية وتقنية جديدة.



كم في الطبيعة من آي نرددها.



الموجات الكهرومغناطيسية.

المدير العام: فيصل محمد البسام

المدير المسؤول: إسماعيل إبراهيم نواب

رئيس التحرير: عبدالله خالد الخالد

العنوان

صندوق البريد رقم ١٣٨٩

الظهران - ٣١٣١١

المملكة العربية السعودية

هاتف: ٨٧٥٦٣٩٢ - ٨٧٤٠٧٠٦

فاكس: ٨٧٣٨٤٩٠



صممت وطبعت بمطابع الوفاء بالدمام

Designed & Printed By Al-Wafa Printing Press - Dammam

كيف تربى الفطرة الإنسانية على التقى والصلاح

بقلم: د. علي عبد العزيز العبد القادر - جامعة الملك فيصل - الاحساء

الفطرة الانسانية التي فطر الله الناس عليها ، فطرة خيرة وطبيعة زكية ، وهي كالأرض الطيبة اذا عني بها انبتت باذن ربها الزروع ، والثمار الطيبة ، ويمكن القول ان تربية الفطرة الانسانية والعناية بها وتوجيهها يجعلها صالحة تقية خيرة ، قادرة على الصمود امام تيارات الفساد . واذا اهملت الفطرة من التربية والعناية والرعاية تغلبت عليها عوامل الخبث والشر فوجهتها نحو الجريمة والسلوك المشين قولا وعملا .

يقول الحق عز وجل : ﴿ **فأقم وجهك للدين حنيفا فطرة الله التي فطر الناس عليها لا تبديل لخلق الله ذلك الدين القيم ولكن اكثر الناس لا يعلمون** ﴾ الروم ٣٠ .

والبيئة بأبعادها الجغرافية والانسانية والثقافية ، وبوسائطها التربوية : الاسرة والمدرسة والمجتمع تؤثر في الفطرة اما تأثيرا ايجابيا أو تأثيرا سلبيا .

يقول الرسول الكريم ، ﷺ : « كل مولود يولد على الفطرة فأبواه يهودانه أو ينصرانه أو يمجسانه » فإذا كان التأثير ايجابيا ينسجم مع طبيعة الفطرة الخيرة فإنه يعليها ويسمو بها فتترقى على الميول والاتجاهات الخيرة ، واذا كان التأثير سلبيا مخالفا لطبيعة الفطرة الخيرة فإنها تنحرف عن الطريق السليم وهذا يعني ان الفطرة تتوجه حسب المؤثر البيئي ونوع التأثير .

ويرى الامام الغزالي أن : « الفطرة مترددة بين الشهوة والعقل ، والعقل فوقها والشهوة تحتها ، متى مالت الفطرة نحو العقل ارتفعت وولدت المحاسن ، واذا مالت الى الشهوة سفلت إلى أسفل السافلين وولدت القبائح » .

والشهوة هي الهوى والرغبة الجامحة ، ومصدرها النفس الأمارة بالسوء . ويحذر سبحانه من اتباع الهوى بقوله عز وجل : ﴿ **ولا تتبع الهوى فيضلك عن سبيل الله** ﴾ ص - ٢٦ ولكي



الكائنات الحية في جزر الخليج

وتعايشها مع البيئة الشاقة

ترجمة: الأستاذ إبراهيم أحمد الشنطي - الأردن

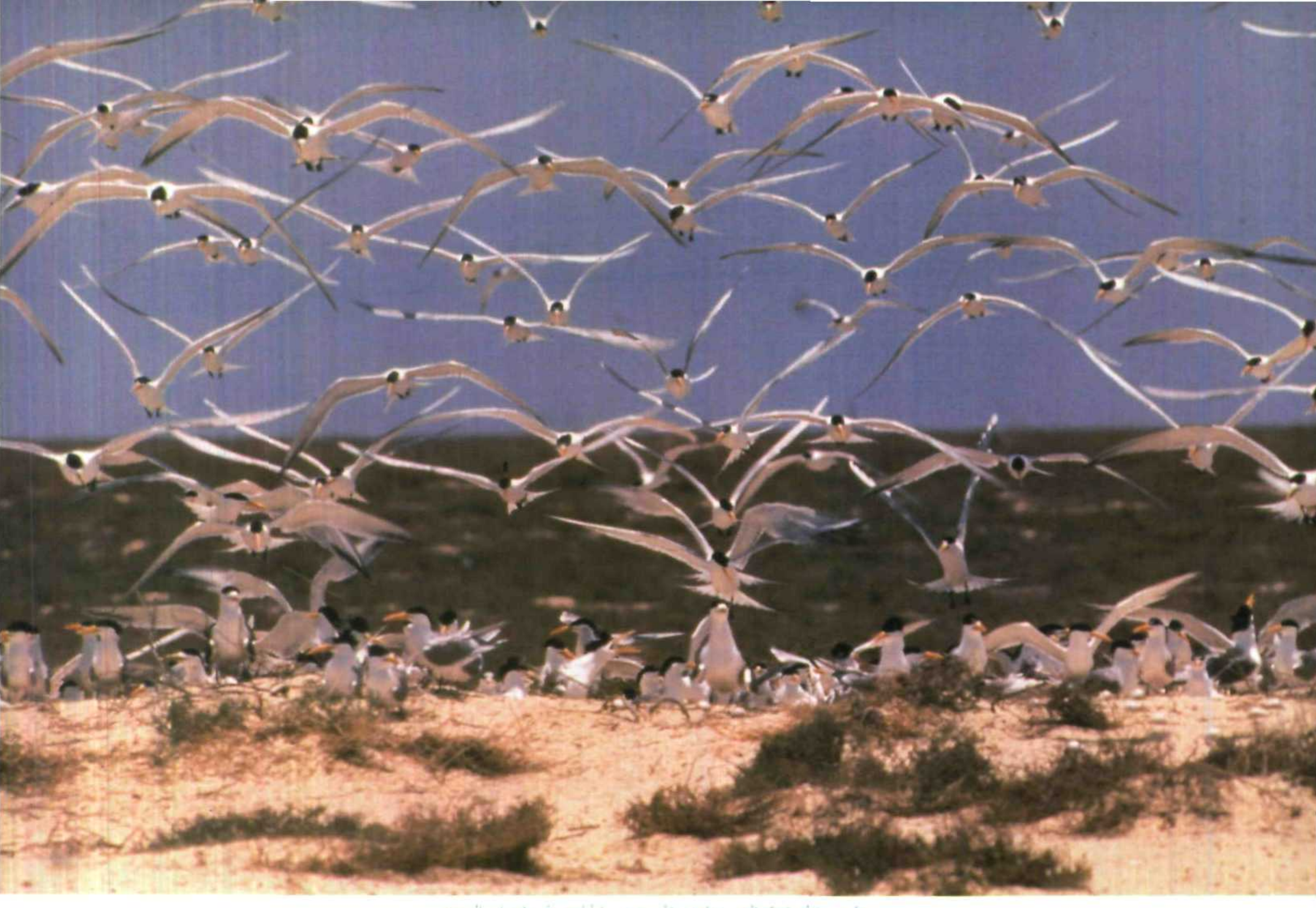


لكل بيئة كائنات حيّة خاصة بها. تتكيف معها. وتعيش وتتكاثر فيها، إذا تهيأت لها الأسباب والسُبل، وقد تتلاشى وتنقرض إذا ما تغيرت بيئتها أو واجهتها العوائق واعترضتها العلل.



قبالة القسم الشمالي من الساحل الشرقي للمملكة العربية السعودية توجد ست جزر مرجانية صغيرة في مياه الخليج ، خمس منها تمتد في خط مستقيم ، تقريبا ، من الجنوب إلى الشمال ، والسادسة إلى الشرق منها . واقرب هذه الجزر إلى مدينة الجبيل الصناعية هي جزيرة « حريد » التي تبعد عنها نحو اثنين وثلاثين كيلومترا . وتوفر هذه الجزيرة بيئة فريدة للكائنات الحية التي تعيش فيها ، حيث تتكيف معها رغم الطبيعة القاسية ، التي تعيق أشكال الحياة ، ناهيك عن تطورها .

والخليج العربي ضيق نسبيا ومياهه غير بعيدة الغور ، ولا توجد انهار تصب فيه من البر السعودي ، ولا منفذ لمياهه غير مضيق هرمز ، الواقع في الطرف الجنوبي منه ، حيث يلتقي بالمحيط الهندي . وتتفاوت تقديرات الخبراء في المدة التي يستغرقها استبدال جميع المياه فيه ، أي تدفقها الى المحيط ومنه ، من عشرات السنين الى نحو مئتي سنة . ونظرا لهذه الصفات المميزة له وللجو القاسي الذي يغلب على المنطقة اصبحت البيئة الحيوانية البحرية ، تبعا لذلك ، قاسية صعبة ، كما ان ملوحة المياه ودرجة الحرارة تتأثر كثيرا بالاحوال الجوية ، كغيرها في مختلف ارجاء العالم . فحرارة المياه على الساحل السعودي تتراوح ، فصليا ، بين ١٠ و ٣٥ درجة مئوية ، بينما تتراوح ملوحة مياه الخليج بين ٣٨ و ٧٠ جزءا في الالف ، وهذا يساوي ضعف ملوحة مياه البحار والمحيطات المفتوحة على بعضها حيث تبلغ نحو ٣٥ جزءا في الالف . وعليه فان تفاوت درجات الحرارة الكبير وزيادة ملوحة المياه لا يوفران أحوالا طيبة للحياة البحرية . ولذا تعد الحياة على سواحل الخليج قاسية لا يطيقها غير انواع محدودة من الحيوانات التي تكيفت ، على مر الزمن ، للعيش في هذه الطبيعة .



طيور الخرشنة التي تهاجر الى جزر الخليج في فصل الربيع .

تتميز هذه الجزر البعيدة عن الساحل بأن المياه حولها عميقة نسبيا ، كما ان شواطئها تتعرض لتيارات بحرية تغسلها باستمرار . وهذان العاملان قللا ـ الى حد ما ـ من تفاوت درجات الحرارة والملوحة التي تحدث في المياه الضحلة الراكدة تقريبا عند السواحل . ومع ذلك فالاحوال الناتجة ـ وهي حرارة تتراوح بين ١٥ و ٣٣ درجة مئوية ، وملوحة تتراوح بين ٣٨ و ٤٢ جزءا في الالف ـ لا تزال غير مناسبة لمعظم الاحياء ، لكنها تسمح بتطوير نظام حياة يتميز عن ذلك القائم على البر .

وتدعى الجزر الست ـ وهي من الجنوب الى الشمال : جريد ، جنا ، كرين ، كران ، عربية ، وحرقوص . وأكبرها جزيرة كران التي تبلغ مساحتها ١,٣ كلم٢ ـ أي ما يعادل ٣٢٠ فدانا . أما حرقوص فأصغرها وتبلغ مساحتها نحو ٥٠ فدانا . والواقع ان حرقوص صغيرة ومنخفضة لدرجة ان العواصف القوية تشكل ـ بين الحين والاخر ـ امواجا عالية تغمر الجزيرة وتمر عنها ، ولهذا فهي الجزيرة الوحيدة الخالية من الخضرة . أما الجزر الأخريات فمتشابهة تقريبا في معظم الحالات .

والجزر جميعها ذات جوانب وحواف مرجانية مغمورة تشكلت ، مع عوامل اخرى ، من الرمل الذي تنقله الامواج المتكسرة على الشاطىء . وتنمو كل جزيرة ، وتتسع بتراكم ذلك الرمل على جوانبها ، وبالتالي تطور بيئة نباتية تأخذ ، على مهل ، طابع البقاء والديمومة كلما تجمع الرمل وثبت على صخور الشاطىء .

وتعد الطيور ابرز ساكني هذه الجزر ففي فصلي الشتاء والربيع تهاجر اليها انواع عديدة من الطيور تأتي ، عبر شبه الجزيرة العربية ، من اوروبا وآسيا وافريقيا . وقد لا يستطيع الزائر العادي التعرف على فصائل تلك الطيور المهاجرة ، لكنها ـ في الغالب ـ انواع تتخذ من تلك الجزر مكانا معتمدا للتفريخ والتكاثر والبقاء .

وتتفاوت مواسم تفريخ الطيور في تلك الجزر تبعا للطقس وتوفر الغذاء . غير أن أعدادا ضخمة تأتيها وتسكنها ما بين أواخر الشتاء واواخر الصيف . وتعد طيور « الغاق » القادمة من جزيرة سوقطرة ، اول الطيور التي ترد جزيرة كرين ، وعددها متواضع نسبيا ، عدة مئات فقط . وهي تصل خلال فصل الشتاء البارد ، وتقيم أعشاشها في تجاويف رملية ذات جوانب من الحصى المتماسك لتحمي بيضها وفراخها الصغيرة في العش . وتضع الأنثى عددا من بيضها الكبير ، نسبيا ، وهو ذو لون أبيض مائل إلى الزرقة ، في العش الذي أعدته . وتستمر حضانة البيض ورعاية الصغار بضعة أشهر . غير أن طيور الغاق ـ لسوء الحظ ـ تجلب معها ، في ثنايا ريشها ، اعدادا كثيرة من حشرات طفيلية صغيرة تقيم معها في أعشاشها وتنتقل بسرعة إلى من يغامر بالاقتراب منها ـ من الناس أو الحيوان .

وهناك ايضا اربع فصائل من طيور الخرشنة ـ وهي طيور مائية شبيهة بالنورس ـ



سرطان صخري يمسك فريسته بكلابتيه القويتين .

ترد إلى الجزر في أوقات متقاربة خلال فصل الربيع وأوائل الصيف . وغالبا ما يختار كل نوع منها مكانا خاصا به ، لكنها تكون متقاربة أو متجاورة .

وتشكل الحيوانات والطيور الليلية نسبة كبيرة من الكائنات الحية التي تقطن الجزر ، ولها في ذلك عدة فوائد . فهي تتقي وهج الشمس وحرارة الجو ، وتحمي نفسها من أعدائها ، فتختفي في النهار وتنطلق باحثة عن رزقها تحت ستر الليل . لكنها ـ لسوء حظها ـ لا تسلم من ملاحقة الباحثين والدارسين والمتطفلين من الناس الذين يزورون الجزيرة ويخيمون فيها .

وفي مواسم تفريخ الطيور تشهد الجزر تكاثرا حادا في عدد الفئران المنزلية ، التي غالبا ما تنزل إلى الجزر هاربة من قوارب الصيادين الصغيرة لدى رسوِّهم عليها للراحة ، وإعداد الطعام . فقلة الطعام في الأحوال العادية لا توفر للفئران فرصة للتكاثر . اما في مواسم تفريخ الطيور فالوضع مختلف حيث يكثر البيض المهشم والفراخ الصغيرة الميتة نتيجة السلوك الخشن للطيور الكبيرة . فتنتهز الفئران هذه الفرصة وتبدأ هي أيضا بالتوالد ، وما هي إلا أسابيع حتى يلاحظ المرء كثرتها غير العادية .

وتجول الفئران ، في جميع ارجاء الجزيرة باحثة عن أي طعام تجده من خضرة أو حيوانات يمكن أن تسد بها جوعها . والصيادون الذين يلقون بمراسي قواربهم على رمل الشواطىء وينزلون الى الجزر غالبا ما يجدون لدى عودتهم الفئران في القوارب تبحث عن الطعام . وكذلك الزوار الذين يأتون الى الجزيرة ، لقضاء ليلة أو اكثر فيها ، غالبا ما ينفرون من كثرة الفئران التي تعبث ، خلال غيابهم ، بأوانيهم وبما احضروه معهم من أطعمة ومأكولات .

ويشكل مطلع الصيف ، عادة ، إشارة لبدء تكاثر السلاحف البحرية . وأول ما يظهر منها السلاحف التي بلغت سن التزاوج ، وهي تأتي في أواخر فصل الربيع . ففي اواسط شهر مايو تخرج من الماء ليلا لتضع بيضها في حفر كبيرة على الشاطىء ، وهذا هو السبب الوحيد الذي تخرج السلاحف البحرية لأجله ، إذ أنها حيوانات بحرية تماما . وبعد نحو شهر يبدأ تفقيس البيض وتخرج السلاحف الصغيرة بجلد اخضر طري . وكما تواجه السلاحف البالغة خطر اصطيادها ، طمعا في بيضها ودرعها ذي المادة القرنية ، كذلك تواجه صغارها خطر الطامعين في جلودها ولحومها ، وقد تستمر الحال كذلك حتى اواخر فصل الصيف . ومع حلول شهر سبتمبر تبدأ السلاحف بالرحيل عن الجزيرة إلى البحر ، مخلفة وراءها حفر أعشاشها ومخلفات صغارها وبقايا بيضها .

وهناك أعداد محدودة من السلاحف تخرج إلى سواحل البر الرئيسة لتضع بيضها . لكنها أخذت تقل ، في الآونة الأخيرة ، نظرا لكثرة الباحثين عن بيضها وصغارها . ويمكن القول بأن ٩٠ في المئة من السلاحف البحرية في تلك المنطقة ، تضع بيضها وتفرخ صغارها في الجزر الست ، وان جزيرة كران هي المفضلة لديها .

سلحفاة بحرية .



فأر صغير يبحث عن الطعام .

وتشكل الشواطىء الرملية ، التي يغمرها الماء وينحسر عنها خلال عملية المد والجزر ، المكان المفضل لمعظم الحيوانات في الجزر . إلا أن الحيوانات الصغيرة منها تفضل الفجوات بين الصخور والحصى لما توفره من حماية لها . أما حيوان السرطان ، ويسمى ايضا السلطعون ، فهو حيوان خفيف سريع مفترس ، يجوس خلال شواطىء الجزيرة وأرضها بحثا عن الطعام كما تفعل الفئران . لكنه أكثر جرأة من الفأر وأشد فتكا بفريسته . ويفضل الفرائس الحية ، على الخضار والبقول ، ويأسرها بكلابتيه القويتين ويقضي عليها ، وتشكل معظم الحيوانات الصغيرة طعاما شهيا له . وتقيم السرطانات أكواما من الرمل مخروطية الشكل أمام جحورها ، ويمكن التعرف على كثرتها بتعداد هذه الأكوام .

وهناك من السرطانات ايضا نوع يلقبونه الناسك ، لرغبته في الانزواء ، وهو يفضل البقاء على السواحل الرملية ولا يتوغل في الجزيرة أو بين الصخور . وكثيرا ما يخفي هذا السرطان نفسه في أية آنية مجوفة ، زجاجة أو علبة أو محارة فارغة ، يستطيع ان يحشر نفسه فيها . وهو غالبا ما يتغذى على النباتات والحيوانات الصغيرة لان قدرته على الافتراس محدودة .

ولعل السرطان الصخري هو اكثر الحيوانات سيطرة في الجزر فهو متلون وقوي ، الامر الذي يجعله اكثر الحيوانات خطرا على غيره في المناطق الصخرية خاصة في الليل . فهو يختفي ، بلا حراك ، وينقض فجأة على فريسته ويقبض عليها بكلابتيه القويتين وهيهات ان يسلم منه حيوان في الجزيرة بما في ذلك السرطانات الاخرى . وهناك نوع آخر منها خفيف الحركة يعدو جانبا ، ويأكل انواعا مختلفة من الاطعمة ، منها الطحالب التي تنمو على الصخور .

اما الحلزونات العريانة ، أي التي ليس لها درع يحميها ، فهي اكثر الحيوانات البحرية عرضة للخطر على الجزر . فهي بطيئة الحركة ، رخوة ، ضعيفة وسهلة الافتراس . وهي تتغذى على الطحالب ، وتستطيع البقاء فترات طويلة خارج الماء نظرا لوجود تجويف تحت جلدها يعمل عمل الرئة . وشكل هذه الحلزونة ، وتدعى ايضا البزّاقة ، لا يلفت النظر ولا يكاد المرء ينتبه اليها الا اذا داس عفوا عليها . ومع ذلك فان مظهرها غير المميز يعطي فكرة خاطئة عن تعقيد تكوينها ، اذ ان لكل منها اعضاء ذكرية وانثوية .

فأر صغير يبحث عن غذائه بين مخلفات الطعام التي تركها زوار الجزيرة .





احدى السلاحف المفقسة .

احد طيور الخرشنة ، التي تقطن جزيرة كران ، يمسك سمكة بمنقاره ليقدمها غذاء لفراخه .



سلحفاة وضعت بيضها في حفرة على الشاطىء ، وتقوم بطمرها ثم العودة إلى البحر قبل طلوع الشمس .

أما اغرب الكائنات البحرية التي تعيش على شواطىء الجزر فهي سمكة البليني ، التي تعيش بين الصخور الساحلية وتتغذى على الطحالب . فهي تستطيع الاحتفاظ بالماء في جسمها . وتبقي خياشيمها رطبة ، الامر الذي يساعدها على القيام برحلات قصيرة بين الصخور القريبة من الشاطىء . وكون هذه السمكة ليلية ، وتبحث عن غذائها على اليابسة ، يجنبها الوقوع فريسة للحيوانات الاخرى التي تجوب المنطقة نهارا .

وبعد فان جزر الخليج العربي فيها موضوعات عدة جديرة بالدراسة والملاحظة . فالمجموعة الحيوانية التي تعيش فيها تتبدل كل سنة بل كل فصل وربما كل شهر . ومقاييس الحياة التي تتوافر للكائنات على تلك الجزر ربما تكون في حدودها الدنيا التي تمكّن تلك الحيوانات من البقاء ، وأي تغير ، ولو بسيط ، في تلك الاحوال البيئية يمكن ان ينتج عنه تغيرات جذرية في العلاقات بين الكائنات وبيئتها على تلك الجزر . وعلى أية حال فان الجزر السعودية الست ، على صغر مساحاتها ، تلعب دورا كبيرا ومهما في دراسة نظام البيئة الحيوانية في الخليج العربي □

بتصرف عن مجلة « ارامكو وورلد »

مايو ـ يونيو ١٩٩١

هل في الرياضيات المعاصرة صعوبة متأصلة أو طارئة؟

بقلم: د. عبدالعزيز سعد العبد الهادي - الدمام

لا يزال موضوع ادخال الرياضيات المعاصرة أو الحديثة – كما تسمى احيانا – في المناهج المدرسية يمثل قضية في مجال التربية والتعليم وعند المتخصصين في شؤونها. ولم تعد الكتابة حول هذا الموضوع حكرا على المشتغلين والمهتمين بتعليم الرياضيات ومؤلفي مناهجها، ولكنها – ايضا – مشاعة لكل من يعنيه امر تضمينها من اباء واولياء امور ومن طلاب ودارسين في مراحل التعليم المختلفة. ومهما اختلفت كتابة أولئك وهؤلاء حول هذه القضية فان موضوع تعلمها من قبل طلاب المدارس على اختلاف مراحلها يمثل المحور الاساس لهذه القضية.

فالعامة من الناس حين تتحدث عن ادخال الرياضيات المعاصرة في المناهج المدرسية فان حديثها الذي نقرأه في الصحف والمجلات فضلا عن الذي تذيعه وسائل الاعلام المختلفة يؤكد ان طلاب المدارس يلقون من العنت ما يلقون حين يجلسون لدروس الرياضيات الحديثة وهم من اجل ذلك يعزونه الى صعوبة متأصلة في الأفكار والمفاهيم التي تدور حولها الرياضيات الحديثة. اما المتخصصون والمعنيون بشؤون المناهج الذين يرون ضرورة ادخالها في المناهج المدرسية فلا يعتقدون ان هناك صعوبة متأصلة بحيث يتحدث عنها العامة وانما يعتقدون بأن ما يلاقيه الطلبة من صعوبة في تعلمها ناجم عن عوامل خارجية مؤثرة وانه كلما خفت حدة تأثير تلك العوامل تيسر للطلاب فهم افكارها ومفاهيمها.



ونحن إذا أخذنا بالمثل العربي القائل إن أهل مكة أدرى بشعابها وإن المتخصصين في مناهج الرياضيات – قياسا على هذا النوع – أدرى بما يقولون من عامة الناس فلا بد لنا أن نعرف بماذا يفندون زعم أولئك العامة الذين يقولون إن هناك صعوبة متأصلة في افكار ومفاهيم الرياضيات المعاصرة. ولا بد لنا من أن نحيط ببعض العوامل الخارجية التي يزعمون أن الصعوبة في تعلم هذا اللون من الرياضيات ناجمة عن تأثيرها المباشر وغير المباشر.

أهل الاختصاص من الرياضيين والمتحمسون من التربويين ينكرون فكرة ولوج الرياضيات الحديثة في المناهج المدرسية على العامة لأن افكار الرياضيات الحديثة ومفاهيمها الجديدة ذات طبيعة معقدة والصعوبة فيها متأصلة لا يجدي معها ذكاء أبنائهم وميولهم الرياضية ولا ينفع معها جدهم وحرصهم على فهمها واستيعابها بالقدر الذي يرضون عنه ويرضى عنه أساتذتهم ومعلموهم. وينكرون عليهم ذلك لسبب بسيط هو أنهم – أي العامة – لا يعرفون في معظم الأحيان من الرياضيات التقليدية – ناهيك عن الرياضيات المعاصرة – إلا أبجديتها الأولى فكيف يضعون أنفسهم موضع المقوّم لتلك الافكار والمفاهيم ويصدرون عليها من الأحكام ما يشاؤون. إن عملية التقويم وإصدار الأحكام على ما يعرض للمرء في حياته يتطلب درايته بما يصدر عليه حكمه وتقويمه وهو ما لا يملكه السواد الأعظم من العامة.

لقد مرَّ كثير من الآباء وأولياء الأمور – خاصة في السنوات الأولى من دخول الرياضيات المعاصرة في المناهج المدرسية – بتجربة قاسية مريرة مع أبنائهم حين كانوا يلجؤون إليهم طلبا للعون والمساعدة في الإجابة عن أسئلة الرياضيات الحديثة وحل مسائلها فلا يملكون إلا التأفف والاعتذار لأنهم لم يسبق لهم دراستها، وأنهم حاولوا فهم أفكارها ومفاهيمها مستعينين بما علق في أذهانهم قبل سنوات عديدة عن الرياضيات التقليدية فلم تغن عنهم تلك المعلومات شيئا. حين حدث هذا للناس راحوا يشيعون فيما بينهم ان الرياضيات المعاصرة ليست إلا مغاليق مستحكمة لا تلج في ذهن أحد حتى يلج الجمل في سم الخياط. هم خلصوا إلى هذه النتيجة لأن أبناءهم أصغوا إلى أساتذتهم ومعلميهم في قاعات الدرس حريصين على أن يفهموا منهم أفكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة فلم يفهموها. ثم راحوا بعد ذلك يجدون في استذكارها ومراجعتها في بيوتهم فلم يفهموها كذلك. ثم لجأوا أخيرا إلى آبائهم فلم يجدوا منهم عونا على فهمها. ترى – بعد ذلك – أي نتيجة يمكن أن يخلص إليها الآباء وأولياء الأمور غير أن في أفكار ومفاهيم الرياضيات المعاصرة صعوبة متأصلة لا يذللها ما عهده الطلاب من أسباب التعلم ووسائل المعرفة؟

يرى المتخصصون في مناهج الرياضيات والمعنيون بشؤون التربية والتعليم، الذين يرون أهمية تدريس الرياضيات المعاصرة ضمن برامجهم التعليمية، أن النتيجة التي خلص إليها الآباء وأولياء الأمور ليست صائبة كل الصواب صادقة كل الصدق، لأن الاستنتاج الذي انتهى إليه أولئك الآباء وأولياء الأمور قائم على علاقة خطية – كما يسميها الرياضيون – بين عدم إتقان الطلاب لأفكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة وبين طبيعة تلك الأفكار والمفاهيم، مع أن هذه العلاقة قد لا تكون قائمة أصلا وهو ما يجنح إليه التربويون والمتخصصون في مناهج الرياضيات ممن يميل إلى ضرورة إدخال

الرياضيات المعاصرة في برامج التعليم العام . وهم حين يفندون استنتاج العامة في هذه القضية يؤكدون على ان عوامل خارجية مؤثرة كثيرة كان لها دورها الحيوي في تعمية الرؤية الواضحة لافكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة لدى طلاب المدارس وليس طبيعة الافكار والمفاهيم كما يزعم العامة . فالعلاقة ـ اذا ـ بين طرح تلك الافكار والمفاهيم وما تتميز به من خصائص وسمات وبين اتقان تعلمها علاقة معقدة تتشابك وتتضافر فيها عوامل كثيرة مختلفة لا يدركها الا متخصص في علم المناهج وشؤون التربية والتعليم . غير ان هذا لا يعني ان يسدل الستار دون العامة تماما فلا ترى شيئا من تلك العوامل وأثرها على عملية التعلم .

وليس بوسعي أن استوفي جل تلك العوامل ـ فضلا عن استيفائها جميعا ـ في مقالة واحدة . لكنني سأتحدث عن بعضها ، فلربما كان في الحديث عنها تصحيح لبعض التصورات الخاطئة التي يحملها الكثير منا عن الرياضيات المعاصرة . لاعطاء صورة اقرب الى واقع الامر وطبيعة الظروف المحيطية والتعليمية التي يمارس فيها تدريس الرياضيات الحديثة ليكون الحكم عليها بعد ذلك اكثر دقة وصوابا . ولا شك ان تعلم افكارها ومفاهيمها انما هو ثمرة ذلك التدريس .

واذا كان كل جديد يبعث الرهبة والخوف في النفوس ويجعل الاقبال عليه والتعامل معه مصحوبا بالحذر الشديد فان التربويين والمتخصصين في مناهج الرياضيات يرون ان تسمية هذا اللون من الرياضيات بالحديثة او المعاصرة او الجديدة ايضا ـ كما هو مألوف عند الغربيين (New Math) قد أحدث أثرا سلبيا في نفوس الطلاب والمدرسين جعلهم يتهيبون من دراستها وتدريسها . فالانسان بفطرته هياب من كل جديد مجهول ميال الى كل مألوف معلوم . واذا كنا الآن نعيش في عصر تعقدت فيه الحياة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والفكرية فلا بد لأي نتاج فكري ـ والرياضيات الحديثة ضرب من ضروب ذلك النتاج ـ ان يكون بالغ الصعوبة والتعقيد ليتلاءم مع طبيعة الحياة بوجوهها المختلفة . هذا هو التصور الذي حمله العامة في اذهانهم عن الرياضيات المعاصرة وكان حريا ان يوضح لهم ان الجدة والمعاصرة مسألة نسبية وان المفاهيم الأولى للرياضيات الحديثة مع مطلع القرن الماضي من خلال الاعمال الرياضية للعالم النرويجي نيلز هنريك ابل (N.H. Abel, 1802—1829) والعالم الفرنسي يافارست جالوا (E. Galois, 1811—1832) . فجدة هذا اللون من الرياضيات — اذا ـ هي جدة نسبية اذا ما قيست بالرياضيات التقليدية التي ظهرت افكارها قبل ذلك بآلاف السنين .

كان التربويون والمتخصصون الرياضيون يأملون ان يكون للاعلام بوسائله المختلفة دور قوي في ايضاح مثل هذه الحقائق للعامة ليخفف من الخوف الذي كان يسيطر على النفوس من دراسة وتدريس الرياضيات المعاصرة . لكن ذلك لم يحدث ، بل ان الذي حدث هو عكس ذلك تماما ، لقد عمد الاعلام بوجه عام الى تضخيم الصعوبات التي كان يلقاها الطلبة في دراسة الرياضيات الحديثة ليكون بذلك مؤثرا سلبا على جهود تطوير مناهج الرياضيات في مجتمعات انسانية مختلفة . ولربما كان للصحافة بوجه خاص نصيب الاسد في ذلك التأثير السلبي لتضيف ضغثا على إبالة ولتزيد الأمور صعوبة وتعقيدا .

اذاً فتسمية ما استجد في مناهج الرياضيات بالحديثة او المعاصرة وتضخيم الاعلام لما كان يلاقيه الطلبة من بعض الصعوبات في دراسة افكارها ومفاهيمها كانا يمثلان عاملين من العوامل الخارجية التي اثرت سلبا على تقبل تلك المفاهيم والافكار . وهما وان كانا عاملين غير مباشرين في عملية التعلم واكتساب الخبرات المعرفية المتعلقة بدراسة الرياضيات الحديثة الا ان الامر الذي لا مراء فيه هو انهما اضفيا على الجو الذي تمارس فيه عملية التعلم واكتساب الخبرات المعرفية شعورا بالخوف والقلق حالا دون سهولة التفاعل مع الخبرات الجديدة فنجم عنه تصور بأن افكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة عصية على الفهم والاستيعاب .

واذا اردنا الانتقال الى الحديث عن العوامل الخارجية المباشرة التي أثرت سلبا على عملية تعلم افكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة فسنجد انفسنا امام عدد غير يسير منها لكن حسبنا ان نسلط الضوء على عاملين اساسيين كان لهما اثرهما السلبي على تعلم تلك الافكار واتقان فهمها . هما اختيار محتوى المنهج وطريقة تدريسه ، وهما عاملان مرتبطان ببعضهما اشد الارتباط اذ ان احدهما ـ وهو طريقة التدريس ـ مترتب على الآخر كما يظهر لنا بعد في تفصيل الحديث عنهما . وقد آثرنا الحديث عن هذين العاملين دون غيرهما من العوامل لانهما يعدان في العملية التربوية المصبان الرئيسان اللذان تصب فيهما جميع مؤثرات العوامل الاخرى وتنتهي اليهما تقريبا .

فمن حيث اختيار المحتوى المعرفي اعتقد ان المحاولات الاولى لادخال الرياضيات المعاصرة في مناهج التعليم العربي عموما قد وقعت في المزلق الذي وقعت فيه المناهج الاوروبية من اغراق تلك المناهج بكم معرفي هائل من الأفكار والحقائق والنظريات المتعلقة بالرياضيات المعاصرة . هذا الاغراق ادى إلى نشوء مشكلات عديدة من اهمها اضطراب المعلومات وتداخلها في ذهن المتعلم مما لا يمكنه من تمييز بعضها عن بعض ومعرفة خصائصها الدقيقة لتكوين علاقات سليمة فيما بينها . وهذه مسألة بالغة الاهمية في دراسة الرياضيات المعاصرة حتى ان بعض الرياضيين جعل السمة التي تميز الرياضيات المعاصرة عن شقيقتها الرياضيات التقليدية هي كون الاولى تمثل علم العلاقات في حين ان الاخرى تمثل علم قياس المقادير . هذا الاضطراب والتداخل في فهم أفكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة حمل كثيرا من الطلبة على الاعتقاد ان في تلك المفاهيم والأفكار صعوبة متأصلة وان الرياضيات الحديثة برمتها ذات طبيعة صعبة معقدة . وذلك امر لا يقرهم عليه المتخصصون والمتحمسون لادخال الرياضيات الحديثة في المناهج المدرسية وحجتهم في ذلك ان الصعوبة التي تصورها الطلبة عن الرياضيات الحديثة وأذاعوها بينهم وبين غيرهم من العامة ناشئة عن اغراق مسرف بالأفكار والمفاهيم في تلك المناهج وذلك خلل في بناء المنهج لا ينبغي ان يحتسب على الرياضيات المعاصرة بما تتضمنه من أفكار ومفاهيم .

وأما من حيث طريقة التدريس فقد عمد مدرسو الرياضيات الى الاسلوب التلقيني في تدريسهم وهو الاسلوب الذي ألفوه واستخدموه للرياضيات التقليدية ولربما كان هو الاسلوب التدريسي الوحيد الذي عرفوه ودرسوه في اثناء اعدادهم للتدريس في المعاهد والكليات . بيد ان مناهج الرياضيات الحديثة التي اعدت في كثير من بلاد العالم ـ والمملكة من بينها ـ

قد صممت على نحو يتطلب تدريسها استخدام اسلوب الاكتشاف من قبل الطالب والتوجيه من قبل المعلم . أي ان الطالب يتعلم الافكار والمفاهيم الرياضية الجديدة عن طريق اكتشافه الذاتي لها لا ان يلقن تلك الافكار والمفاهيم من قبل المدرس الذي يصبح دوره في عملية التعلم بهذا الاسلوب دور المرشد والموجه للطالب خلال محاولات الاكتشاف . هذه المفارقة كان لها اثرها السلبي الواضح على عملية التعلم المنشودة من دراسة هذا اللون الجديد من الرياضيات .

فالتربويون يعرفون حق المعرفة ان للتعلم مستويات يرقى بعضها فوق بعض كما يعرفون حق المعرفة ان الحفظ هو أدنى تلك المستويات وأقلها نفعا في تعلم أي علم وفي تعلم الرياضيات على نحو اخص . والتربويون ـ الى جانب ذلك ـ يعرفون ان التلقين رديف الحفظ فهما متلازمان في عملية تعلم عريقة عرفتها الساحة التربوية منذ آماد بعيدة حيث يقوم المعلم فيها بدور الملقن ويقوم الطالب فيها بدور المستقبل الحافظ لما يستقبله والمستظهر لما حفظه عندما يطلب منه الاستظهار .

غير ان الذي ينشده دعاة الجديد من الرياضيات تعلما ارقى من ذلك بكثير ، تعلما يتلاءم مع طبيعة افكار الرياضيات الحديثة ومفاهيمها كما يقول الرياضيونُ الذين يريدون لها البقاء والشيوع ، لأن معالجة المسائل الرياضية الحديثة تتطلب فهما حقيقيا دقيقا للأفكار ومعرفة واضحة بدلالاتها وكذلك فهما واضحا لا لبس فيه لطبيعة العلاقات التي تربط بين الافكار لتؤلف المفاهيم . فالناحية البنائية في الرياضيات الحديثة تمثل جوهر هذا العلم لانه لا يمكن للطالب ان يصل الى النتائج المطلوبة دون فهم حقيقي للأفكار المعطاة والمستنبطة ودون رؤية نافذة مستبصرة للعلاقات التي يمكن تكوينها بين تلك الافكار لبناء المفاهيم الجديدة المؤدية الى النتائج النهائية . وهذا امر قد يختلف عن الرياضيات التقليدية بعض الشيء حيث قد يجدي الطالب حفظ صيغ رياضية كقوانين المساحات والحجوم مثلا في دراسته للرياضيات التقليدية ثم لا يبقى عليه لحل مسائل تتعلق بها الا ان يقوم بعملية تعويض آلي ـ ولو دون فهم ـ بالاعداد المعطاة في المسألة بدل الرموز التي تؤلف القانون فيصل الى النتيجة المطلوبة .

وما دامت طبيعة معالجة مسائل الرياضيات الحديثة تتمثل في تكوين علاقات جديدة بين افكار معطاة لبناء مفاهيم تجسد النتائج المطلوبة فلا بد للطالب ـ اذا ـ من توظيف مهارات عقلية عالية ترقى فوق مهارة الحفظ . لا بد للوصول الى النتائج المطلوبة من تحليل وتركيب وتعليل واستنباط واستقراء وكشف للأنماط وقدرة على اجراء المحاكمات المنطقية لتكوين العلاقات الجديدة وبناء المفاهيم من الافكار . هذه المهارات العقلية العالية لا يمكن ان تلقن تلقينا من قبل المدرس ولكن المدرس في ظل منهج ملائم وظروف بيئية ومادية ملائمة يستطيع ان يهيىء المناخ التعليمي المناسب والمشجع على تنمية هذه المهارات وتوظيفها في معالجة مسائل الرياضيات الحديثة .

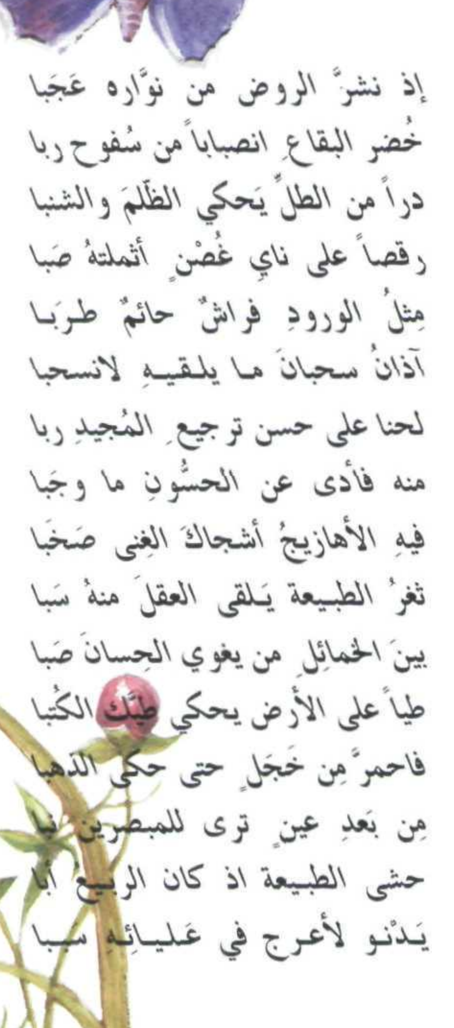
إن افضل الطرق التربوية والتعليمية لتنمية هذه المهارات وتوظيفها هي التي تعطي للطالب دورا فاعلا في عملية التعلم وانغماسا مباشرا في التجربة التعليمية ومبادرة واستهلالية في التفكير في اثناء الانغماس في التجربة التعليمية . هذه الامور جميعها لا يحققها الا اسلوب تدريسي واحد هو اسلوب التعلم عن طريق الاكتشاف . ولذلك فقد رأى كثير من التربويين والمتخصصين في شؤون المناهج ان تصمم مناهج الرياضيات الحديثة بحيث يكون اسلوب تدريسها عن طريق الاكتشاف وهو الذي حدث فعلا في كثير من بلاد العالم كما اشرنا الى ذلك سالفا . ورغم النقد الذي وجه الى اصحاب هذا الرأي من بعض التربويين والرياضيين والذي كان يحمل في طياته شكوكا حول قدرة كثير من الطلاب على الاكتشاف الا انهم مضوا الى ما رأوا مستندين في ذلك على نتائج دراسات العالم التربوي جان بياجيه (Jean Piaget) ، اذ كشفت تلك الدراسات عن ان الانسان ـ ومنذ مراحل طفولته الأولى ـ يحاول ان يتعرف على واقعه وبيئته المحيطة به من خلال تفاعله المباشر معها واكتشافه لها لأن ليس كل ما يعرفه متأت عن طريق المحاكاة والتلقين .

لعلنا بعد هذا الايضاح ندرك العلاقة العضوية المتينة بين العاملين اللذين اشرنا اليهما على انهما مؤثران مباشران على عملية تعلم افكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة وهما المحتوى المنهجي وطريقة تدريسه . فطبيعة افكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة حتمت من اجل تعلمها تعلما متقنا مستبصرا يفهم من خلاله بنائية المفاهيم القائمة على علاقات منطقية بين الافكار ، ان يكون اسلوب تدريسها قائما على الاكتشاف الذاتي من قبل الطالب لا التلقين المباشر من قبل المعلم . ولعلنا ـ ايضا ـ ندرك ان اغراق مناهج الرياضيات الحديثة بالافكار والمفاهيم من جهة ، والمفارقة الواضحة بين اسلوب التدريس الذي صمم لتدريسها وبين الاسلوب الذي مارسه المدرسون فعلا خلال تدريسهم لتلك المناهج من جهة اخرى قد جعلا هذين العاملين يؤثران سلبا على عملية تعلم الطلاب لتلك الافكار والمفاهيم . ولقد تجلى ذلك التأثير في شيء غير يسير من الصعوبة والمشقة حالت دون فهمها واستيعابها بالقدر الذي كانت تتوخاه الجهات المسؤولة عن المناهج المدرسية في المؤسسات التربوية ، كما تجلى في تلك الصيحات التي كانت ترتفع كلما اذن لها ان ترتفع لتقول ان الرياضيات المعاصرة صعبة حقا وان الصعوبة متأصلة في افكارها ومفاهيمها .

ولكن عسى ان يكون في هذا الحديث ، الذي حاولت من خلاله ان ألقي شعاعا من ضياء على قضية ما زالت مثار جدل طويل بين العامة وذوي الاختصاص .. من الوضوح والدلالة والفائدة ما يجعلنا نرى هذه القضية التي تحتل اهميتها المتميزة على الساحة التربوية رؤية اكثر صدقا وواقعية ونصدر احكامنا عليها عن وعي وادراك بأبعادها وملابساتها المختلفة . ولست ازعم اني وفيت هذه القضية حقها فهي اكبر من ان يدار الحديث عنها في مقالة واحدة ولكن ما لا يدرك جله ـ كما يقولون ـ لا يترك كله . فعسى ان يتحقق شيء من ذلك وعسى ان ترتفع اصوات لتقول ان الصعوبة في افكار ومفاهيم الرياضيات الحديثة صعوبة ناجمة عن عوامل خارجية مؤثرة تأثيرا مباشرا وغير مباشر وانها ليست صعوبة متأصلة فيها تستعصي على أحَدِ الطلاب ذكاءً وفطنة □

كم في الطبيعة من آي نرددها

شعر: عبدالغني بكر الدوسري - الخبر



ضاعَ الفؤادُ هياماً بالجمالِ هَبَا … إذ نشرَّ الروض من نوَّاره عَجَبا

في مطرف أخضر شالت جوانبه … خُضر البقاعِ انصباباً من سُفوح ربا

والزهرُ أصبحَ محشيّ الثغورِ حلى … دراً من الطلّ يَحكي الظَلْمَ والشنبا

تَرَشَّفَ الطَّلحُ هاميهِ فأوَّدَهُ … رقصاً على نايِ غُصْنٍ أثملتهُ صَبا

وطارَ مِن مرحٍ فوقَ الورودِ بِهِ … مِثلُ الورودِ فراشٌ حائمٌ طرَبا

والطيرُ يُنشِدُ في الأفنانِ لو سَمِعت … آذانُ سحبانَ ما يلقيهِ لانسحبا

يا نفنفا رجَّعت فيه عنادلُه … لحنا على حسن ترجيعِ المُجيدِ ربا

غَنّى الحمام سراة اليوم في وكَنٍ … منه فأدى عن الحسُّونِ ما وجَبا

حتى اذا كان بعد العصرِ واختلطت … فيهِ الأهازيجُ أشجاكَ الغِنى صَخَبا

كم في الطبيعةِ من آيٍ يُرَدِّدها … ثغرُ الطبيعة يَلقى العقلَ منهُ سَبا

ولّى النَّهارُ وهٰذي الشمسُ صابيَةٌ … بينَ الخمائِلِ من يغوي الحِسانَ صَبا

تطوي شرائط نورٍ من أشِعَّتها … طياً على الأرض يحكي طيَّك الكُتُبا

وقَبَّلَ الأفق كالمشغوفِ عارضَها … فاحمرَّ مِن خَجَلٍ حتى حكى الذهبا

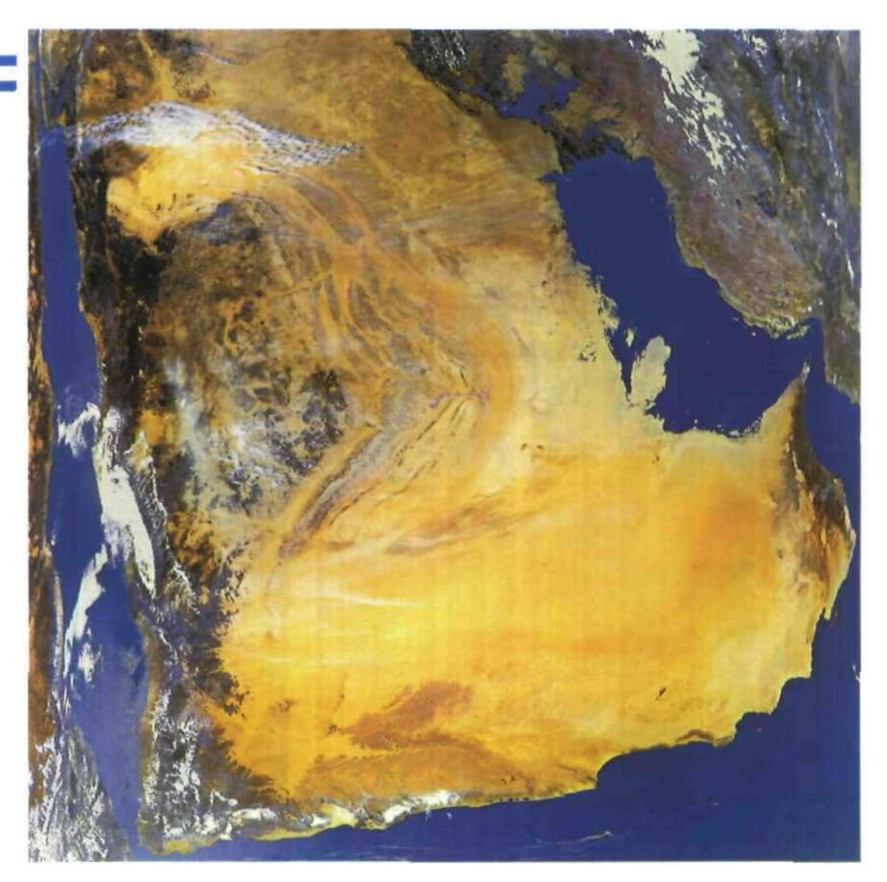
وضَمَّها ثَمَّ في أحْضَانِهِ فغدَت … مِن بَعدِ عينٍ ترى للمبصرين نبا

هٰذا أديْمُ نَهارٍ طَرَّقتْكَ بِهِ … حشى الطبيعة اذ كان الربيع أبا

أمسي وأصبحُ مِن ذِكراهُ في سَبَبٍ … يَدْنو لأعرج في عَليائِه سببا

الإستشعار عن بُعد..

عيون في الفضاء تحدق في الأرض



بقلم: الأستاذ تيسير صبحي
جامعة لانكستر - بريطانيا

مجالات.. نشاطات.. مشروعات

الاستشعار عن بعد هو علم وفن الحصول على معلومات حول جسم ما أو منطقة أو ظاهرة معينة دون احتكاك مباشر ، باستخدام تقانات دراسة الأشياء عن بعد ، بهدف تمكين الهيئات المسؤولة عن التخطيط من ادارة واستخدام موارد الدولة بشكل فاعل .

ومن مجالات استخدام تقانات الاستشعار عن بعد :

الأرصاد الجوية

بدأ استخدام تقانات الاستشعار عن بعد في مجال الارصاد الجوية عام ١٩٦٠م باطلاق اول الاقمار الصناعية المتخصص بأعمال الرصد الجوي ، وسمي ذلك القمر بـ (تيروس – Tiros) ، واستمر اطلاق الاقمار الصناعية حتى وصل مع بداية التسعينات الى اكثر من مائة تغطي بقاع الارض كافة . والرقم الاجمالي من الاقمار الصناعية التي تدور حول الارض يتجاوز عدة مئات . وتقوم هذه الاقمار الفضائية بعدة مهمات ، منها : قياس درجة الحرارة ؛ دراسة تحرك الغيوم بفعل الرياح ، الانذار المبكر والتنبوء الجوي .

النشاط الزراعي

تقدم تقانات الاستشعار عن بعد خدمات عظيمة الأهمية للمجال الزراعي ؛ حيث تزودنا الاقمار الصناعية بمعلومات عن المناطق المناسبة للزراعة ، ومكامن المياه الجوفية ، وحجم المحصول الزراعي ، والانذار المبكر للآفات والامراض والاحوال الجوية الطارئة ، ومناطق الغابات ، والكشف عن خطر الزحف الصحراوي . وخلاصة القول ان للاستشعار عن بعد أهمية كبرى في ازدهار القطاع الزراعي من ناحية وحفظ التوازن الطبيعي من ناحية ثانية .

المياه

تعد المياه عصب الحياة بالنسبة للكائنات الحية عامة ، والتعامل الحضاري مع المياه يحتم علينا توفير البيانات عن المياه السطحية والمياه الجوفية ، من حيث اماكنها ، ونوعيتها ، ودراسة الاماكن المناسبة لاقامة السدود القائمة ، ومراقبة شواطىء البحار والمحيطات . وقد اثبتت تقانات الاستشعار عن بعد فاعليتها في هذا المجال الحيوي المهم .

دراسة البيئة

تقدم تقانة الاستشعار عن بعد المعلومات الضرورية لدراسة العلاقات التي تؤثر في البيئة وهذه المعلومات مهمة في اتخاذ القرارات الخاصة بالتخطيط والتطوير . كما ان المعلومات الشاملة التي يتيحها الاستشعار عن بعد تساعدنا في معالجة المشكلات البيئية المختلفة .

الأغراض العسكرية

في الوقت الذي نتحدث فيه عن الاستشعار عن بعد في الاغراض السلمية ينبغي ان لا نغفل استخدام الفضاء للأغراض العسكرية ؛ فالأقمار الصناعية التي تستخدم في أغراض التجسس كثيرة ، وتملأ الفضاء ، وتفوق في عددها الاقمار الصناعية المستخدمة في الاغراض السلمية ، وتتفوق عليها في القدرة على التصوير وجمع المعلومات والبيانات . ويقال ان هناك اقمارا صناعية عسكرية قادرة على قراءة عناوين الصحيفة (راجع « القافلة » عدد صفر ١٤١٢هـ) .

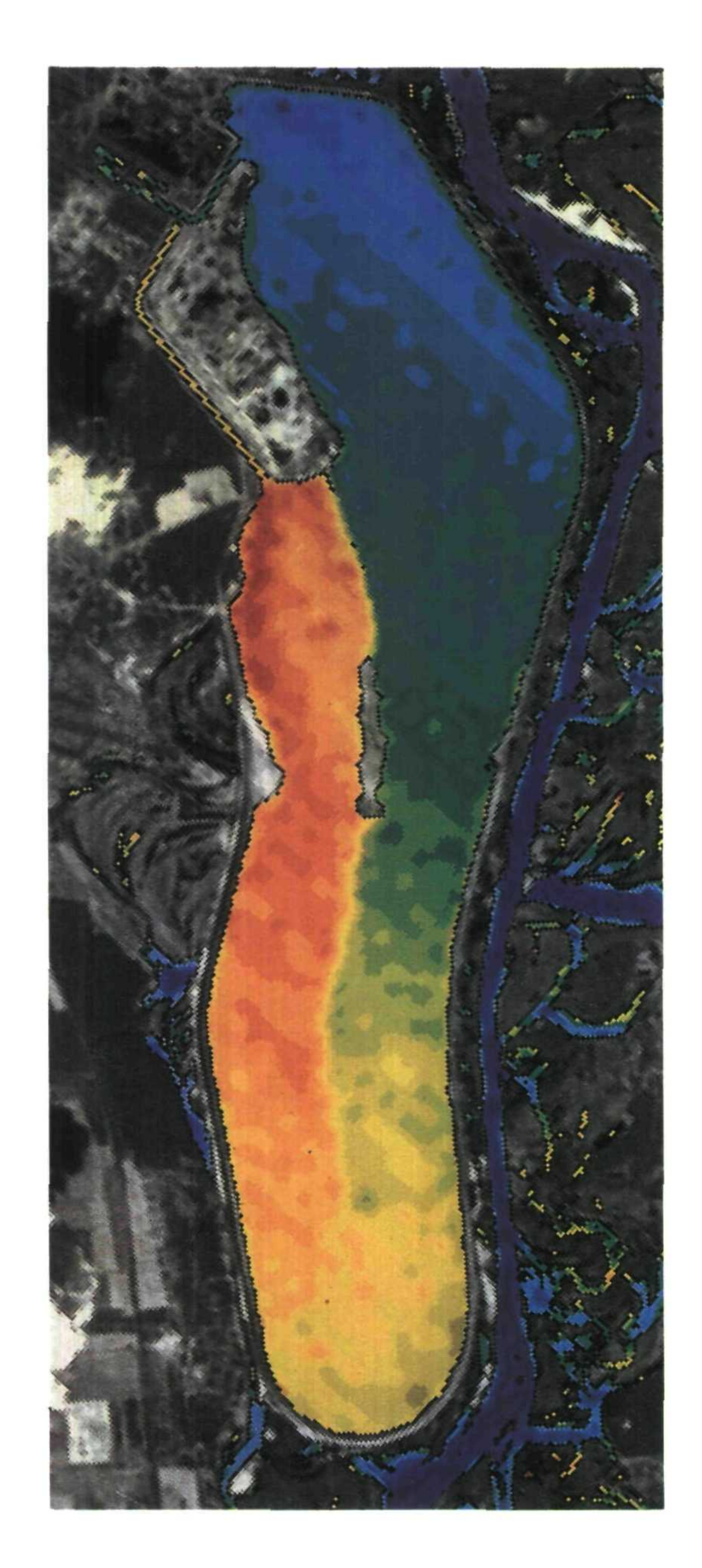
نحن والإستشعار عن بعد

من المجالات الاخرى للاستشعار عن بعد : الطاقة ؛ وجرد المصادر الطبيعية ؛ والبيئة والتنظيم العمراني ؛ والتنقيب عن الآثار ؛ ودراسة التسربات النفطية ؛ ودرء الأخطار والكوارث الطبيعية (تحديد مناطق الفيضانات الخطرة والزلازل والبراكين والانزلاقات الأرضية) ، وفي أعمال المسح الجيولوجي والتنقيب عن النفط والغاز .

والسؤال الذي يطرح نفسه في هذا الصدد ، هو : ما هي مجالات الاستشعار عن بعد الممكنة بالنسبة للدول العربية ؟

فيما يتعلق بالدول العربية ومجالات الاستشعار عن بعد ، فان الحاجة ماسة لاستخدام التقانات المتوافرة في خدمة خطط ومشروعات التنمية والتطوير ، أو السكان ؛ فالاقطار العربية بحاجة الى دراسات وبحوث اقليمية واسعة تتعلق بالتصحر ، وحماية البيئة ، ومكافحة التلوث ، والمشكلات الزراعية ؛ فالعالم العربي بحاجة الى :





أولاً: الدراسات الجيولوجية

حيث ينبغي القيام بدراسات اقليمية جيولوجية تفصيلية ، بما في ذلك التنقيب عن الخامات المعدنية ، والنفط ، والفوسفات ، وتحديد مناطق النشاط الزلزالي والبركاني ، ووضع الخرائط التفصيلية التي تلخص تلك الدراسات . ولتحقيق ذلك ينبغي التعاون بين مراكز البحث الجيولوجي واقسام علم الجيولوجيا في الجامعات العربية ، وتنسيق نشاطاتها ومشروعاتها وبرامجها .

ثانيًا: الدراسات المائية

اصبحت المياه من المشكلات التي تطلب حلا جذريا ، خاصة المياه الصالحة للشرب ، والمياه الصالحة لري المزروعات ؛ لهذا ينبغي على الدول العربية استخدام تِقنية الاستشعار عن بعد بفاعلية للكشف عن مكامن المياه الجوفية ، وتحديد المسطحات المائية القابلة للاستغلال . وفي هذا الاطار ، ايضا ، يمكن القيام بأبحاث ودراسات حول سبل ترشيد استهلاك المياه العذبة ، وافضل السبل لحماية مخزون المياه من التلوث .

ثالثًا: الدراسات الهندسية

باستطاعة الاجهزة الهندسية والاشغال العامة في الاقطار العربية الاستفادة من تقانات الاستشعار عن بعد في تخطيط وتنظيم وبناء المدن ، أضف الى ذلك امكان استخدام هذه التقانات في مراقبة المنشآت الكبيرة ، مثل : السدود ، والجسور ، والمراصد الفلكية ، والمطارات ، وابراج المراقبة ، وغيرها .

رابعًا: الدراسات البيئية

كثيرة هي المشكلات البيئية التي يعاني منها العالم العربي ، ومن أبرزها : تلوث الهواء بدخان المصانع وغبار المناجم والضجيج بأنواعه ، وتلوث التربة ، وسوء شبكات تصريف المياه ، والاعتداء على الغابات ، واقامة المحميات ، ومشكلات انجراف التربة والتصحر ، وتقلبات الطقس والمناخ . كل هذه المشكلات يمكن حلها من خلال توافر المعلومات التي يمكن الحصول عليها من توافر الاستشعار عن بعد ونشير في هذا الصدد الى اهمية التعاون والتنسيق بين مراكز ومؤسسات الابحاث والدراسات البيئية .

خامسًا: الدراسات الزراعية

يحتل قطاع الزراعة المرتبة الأولى بين قطاعات الاقتصاد ، ويسهم قطاع الزراعة بنسبة كبيرة

في الناتج المحلي الاجمالي ، واذا تعرض هذا القطاع لأية عوامل تأثير سلبية فانها تنعكس بصورة سلبية على اقتصادياتنا ، فانحسار مساحة الارض الزراعية ـ بفعل الجفاف او التصحر او الزحف العمراني ـ قد يهددنا بالجوع ، وانتشار الامراض والافات الزراعية وهذا بدوره سيؤدي الى تقليص حجم الناتج الزراعي ، وبالتالي فقدان حصيلة قطاع مهم من قطاعاتنا الاقتصادية . وفي اطار محاولاتنا الرامية الى حماية هذا القطاع وتطويره ينبغي اللجوء الى احدث الوسائل بما في ذلك تقانات الاستشعار عن بعد . واشير في هذا الصدد الى ان اكاديمية العالم الثالث للاستشعار عن بعد أولت هذا الجانب عناية خاصة ونشرت عدة بحوث ودراسات في هذا المجال ، ولديها الرغبة في التنسيق والتعاون مع المراكز الاقليمية والقطرية العربية التي تعنى بهذا المجال .

وفي الوقت الذي نبرز فيه مجالات الاستشعار عن بعد ، ونسلط بعض الضوء على الجوانب التي قد تكون قاعدة للتعاون والتفاعل العربي ، فاننا نأخذ في الحسبان خصوصية كل دولة عربية وظروفها الخاصة وامكاناتها المادية والبشرية ، وطبيعة المشكلات التي تعانيها . فالعمل العلمي والتفاني المطلوب ينبغي الاعداد له على الصعيدين القطري والعربي .

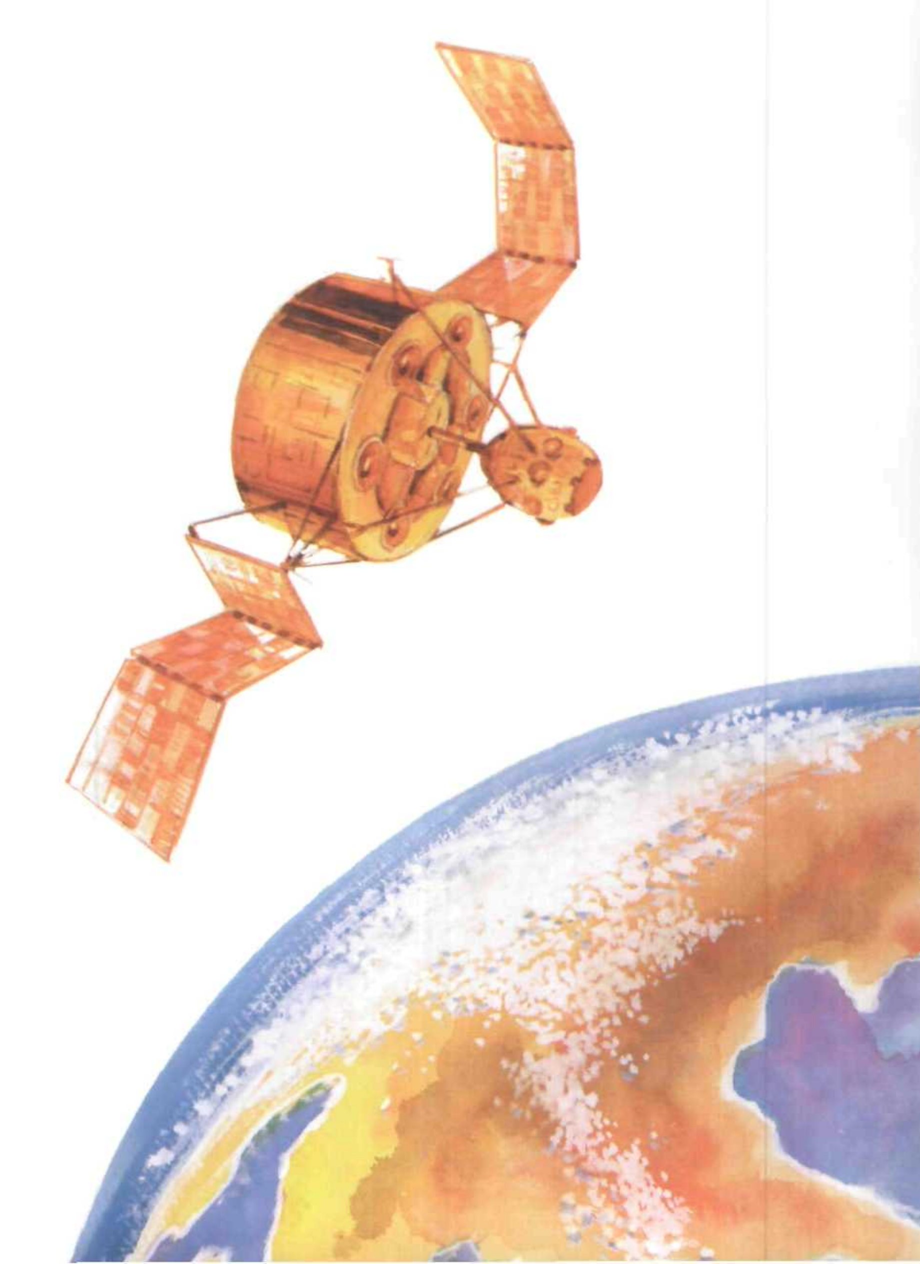
والمطلوب ، الساعة ، تشكيل فرق بحثية وادارية تكون بمثابة النواة لاقامة مؤسسات للاستشعار عن بعد في الدول العربية التي لم تدخل هذا الميدان الحضاري ، ودعم المؤسسات العربية القائمة وتنسيق نشاطاتها وتوجيه جهودها بصورة تخدم خطط التنمية الشاملة .

تقانات الإستشعار عن بُعد

وأخيراً نستعرض عددا من تقانات الاستشعار عن بعد ، وسنبدأ حديثنا بلمحة موجزة عن الاقمار الصناعية .

يتألف القمر الصناعي من أربعة هوائيات (اثنان للارسال و اثنان للاستقبال) ، ويضم كل قمر صناعي ستة أنظمة فرعية ، هي :

- **نظام الاتصالات** يضم هذا النظام مجموعة القياس والقيادة وهي متخصصة في ارسال المعلومات المقاسة او معطيات الاشعاعات التي تسجلها المستقبلات على الارض .
- **نظام الطاقة** ، يقوم هذا النظام بتغذية اجهزة ومعدات القمر الصناعي بالطاقة اللازمة لتشغيلها : حيث تقوم اللواقط الشمسية (الخلايا الشمسية) بتحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية ، ويقوم جهاز متخصص بضبط عملية التحويل هذه والتحكم فيها واذا كانت كمية الطاقة المولدة اكبر من كمية الطاقة التي يحتاجها القمر الصناعي ، يقوم جهاز الضبط والتحكم بصرف تلك الكمية الزائدة من الطاقة .
- **نظام التحكم** : يقوم هذا النظام بدور مهم خاصة في مرحلتي اطلاق القمر الصناعي وتشغيله وتتولى محطات التحكم الارضية اطلاق القمر ومتابعته (عن بعد) حتى يصل الى المدار المخصص له في الفضاء الخارجي ، ومن ثم تبدأ المرحلة الثانية وهي تشغيل اجهزة القمر وتغذيتها بالاوامر والتعليمات .
- **نظام التحكم الحراري** : يقوم هذا النظام بالمحافظة على التوازن الحراري داخل القمر لضمان سلامة تشغيل الاجهزة والتقليل من تأثير الجهود والقوى الميكانيكية التي قد تؤثر على الهيكل المعدني للقمر الصناعي من جراء اختلاف درجات الحرارة بين جوانبه ، فأجهزة القمر الخاصة بالارسال والاستقبال ومعالجة الصور والبيانات تعمل في ظروف بيئية تتسم بثبات نسبي في درجة الحرارة .
- **نظام المحافظة على الموقع المداري** : يوفر هذا النظام الاستقرار للقمر الصناعي في



الفراغ بحيث يظل محور القمر الرئيس في وضع عمودي على مستوى سطح الارض مرورا بمركز الارض ، اما المحور الثاني فيوازي محور دوران الارض حول نفسها ، والمحور الثالث هو الذي ينطبق على اتجاه الحركة للقمر الصناعي في دورانه حول الارض بسرعة مساوية لسرعة دوران الارض حول نفسها تقريبا .

— **نظام الدفع** : يتكون نظام الدفع في القمر الصناعي من خزانات الوقود والمحرك الرئيس الذي يستخدم في عملية الاطلاق لتحويل القمر الصناعي من مدار التحويل الى مداره الثابت . وهذا النظام يحتوي على اثني عشر محركا صغيرا تستخدم في جميع مراحل اطلاق القمر الصناعي وتشغيله للمحافظة على موقع القمر في الحدود المتفق عليها دوليا . وتحتوي خزانات القمر الصناعي على كمية من الوقود تكفي لتشغيله طوال فترة عمره الافتراضي .

وهناك نوعان من الاقمار الصناعية ، هما :

— **الاقمار الصناعية ذات التوقيت الشمسي** : حيث ان التوقيت الشمسي لحركة القمر الصناعي يبطل اهمية حركة الارض حول الشمس يمر القمر بخطوط الطول ، في كل مرة ، في الساعة ذاتها ، وهذا الثبات في اتجاه القمر الصناعي نحو الشمس يقلل من تعقيد نظام توجيه اللواقط الشمسية .

— **الاقمار الصناعية المستقرة** : ويقصد بها الاقمار الاستوائية التي تكون فترة دورانها مماثلة لفترة دوران الارض ، فتظهر تلك الاقمار من الارض وكأنها مستقرة . ويساعد استقرارها في مراقبة منطقة ما بشكل دائم . كما ان ارتفاعها الكبير يساعد في مراقبة مناطق ذات مساحات شاسعة لدرجة ان ثلاثة اقمار صناعية تكفي لتغطية المساحة الكلية للكرة الارضية .

وعلى متن الاقمار الصناعية توجد آلات تصوير لتسجيل الاشعة المرئية والاشعة تحت الحمراء على فيلم مغطى بطبقة من المواد الكيماوية الحساسة ، فالتغيير الكيميائي الذي تحدثه هذه الاشعة يظهر على الفيلم بعد التحليل بصورة فروق بين كثافات الالوان المختلفة . وحساسية الحبيبات التي تغطي الفيلم وطبيعة الجو واستقرار المراقبة كلها عوامل تؤثر في



التوثيق في الاستشعار عن بُعد .

درجة وضوح الصورة . وفيما يتعلق بالصورة الملونة فانه يجري استخدام آلات التصوير ذات المطيافية المتعددة .

ومن تقانات الاستشعار عن بعد ، ايضا ، ما يعرف بالمستقبلات الكهرضوئية التي تقوم باستقبال الاشعاعات القادمة من المنطقة المصورة وتحويلها الى اشارة كهربائية . اضف الى ذلك تقانات اخرى ، منها ، المشعات ، والرادار المحمول جوا ، والطائرات التي تعد من اقدم وسائط الاستشعار عن بعد .

وفيما يتعلق بالصور والبيانات فان عملية المعالجة قد تتم بصورة كلية او جزئية في المحطة الارضية للاقمار الصناعية حيث يقوم بهذه المهمة عدد من الحواسيب المتفوقة او على متن القمر الصناعي ، هذا بالنسبة للاقمار الخاصة بالاغراض السلمية . اما صور وبيانات الاقمار الصناعية الخاصة بالاغراض العسكرية فتكون محفوظة في كبسولة خاصة يتم استعادتها بعد انتهاء مهمات هذا القمر ، تماما كما هو الحال بالنسبة لاقمار (كوزموس — Cosmos) .

وقد شهدت فترة الستينات والسبعينات نشاطا مكثفا للأقمار الصناعية المخصصة للأغراض العسكرية ، وفي الثاني والعشرين من شهر تموز (يوليو) ١٩٧٢م قامت الولايات المتحدة الامريكية باطلاق أول قمر صناعي للأغراض السلمية (الاستشعار عن بعد) هو « لاندسات (1) » ، وبعد ذلك بثلاث سنوات انطلق الى كبد السماء القمر « لاندسات (2) » ، ثم لحق بهما قمر ثالث من اقمار الجيل الأول ، حيث وصل القمر « لاندسات (3) » الى مداره في الفضاء الخارجي في شهر آذار (مارس) ١٩٧٨م .

وبعد اربع سنوات بدأت الاقمار الصناعية من الجيل الثاني تأخذ مكانها في مدارات حول الارض واصبح بالامكان تغطية الكرة الارضية مرة كل ١٨ يوماً ما عدا المناطق القطبية .

وشهدت الثمانينات وبداية التسعينات من هذا القرن تطورات علمية وتقانية واسعة في مجال الاقمار الصناعية ، واصبحت عشرات من الاقمار الصناعية تجوب مداراتها حول الارض وتقوم بمهمات عديدة .

أما فيما يتعلق بالصور التي تحصل عليها الاقمار الصناعية ، فقديما كانت كل صورة من صورة لاندسات تتكون من ٣٢٥٦ سطرا ، ويحتوي كل سطر على ٣٢٤٠ نقطة ، وتبلغ المساحة الحقيقية التي تمثلها تلك الصورة قطعة من الارض يبلغ طولها ١٨٥ كيلومترا وعرضها ١٨٥ كيلومترا . وتنقسم الصورة عادة الى وحدات تعرف باسم « البيكسل » وهي اصغر مساحة يمكن تمييزها على الارض بواسطة القمر الصناعي . وكانت تلك المساحة يومذاك تبلغ حوالي ٧٩ مترا طولا و ٥٦ مترا عرضا . ومع التقدم العلمي والتقاني الكبير والتطور الهائل الذي طرأ على اجهزة الاستشعار عن بعد واجهزة التصوير ومعالجة الصور اصبح بالامكان قراءة عناوين الصحف ، ورصد تحركات الجنود في ساحة المعركة ، وتوجيه الانذار المبكر بوجود هجمات صاروخية ، أو احتمال وقوع الفيضانات او الزلازل والبراكين ، وتحديد مناطق انتشار الجراد .

مؤسسات ومراكز دولية

في أوائل شهر شباط (فبراير) من عام ١٩٨٧م انعقدت في مدينة تريستا الايطالية « الندوة الدولية الاولى حول الاستشعار عن

بعد » ، واستمرت مدة شهر كامل ، وشارك فيها علماء يمثلون اربعين دولة متقدمة ونامية .

وبعد انتهاء اعمال الندوة اعلن المشاركون عن تأسيس « اكاديمية العالم الثالث للاستشعار عن بعد » ، ومن ابرز اهدافها :

أولا : توثيق الصلات العلمية بين المشتغلين في مجالات الاستشعار عن بعد في دول العالم الثالث من جهة ، والعلميين المشتغلين في المجال نفسه في الدول المتقدمة من ناحية ثانية .

ثانيا : تسخير بحوث ودراسات واكتشافات الاستشعار عن بعد لما فيه خير البشرية .

ثالثا : التأكيد على ضرورة تكثيف الجهود في مجال الاستشعار عن بعد في الاغراض السلمية .

رابعا : تحفيز وتشجيع تطبيقات الاستشعار عن بعد في الدول النامية .

خامسا :اقامة الندوات والمؤتمرات حول الاستشعار عن بعد ، وتشجيع تبادل المعلومات والخبرات .

سادسا :خلق الاهتمام بالاستشعار عن بعد وتطبيقاته في اوساط العامة والخاصة ، من خلال النشرات والدوريات والكتب التي ستصدرها الاكاديمية .

سابعا : عقد الدورات التدريبية في مجال الاستشعار عن بعد .

ثامنا : تأسيس مركز معلومات دولي للاستشعار عن بعد .

وقد بدأت عجلة الانتاج في الاكاديمية تدور ، وتم استقطاب عدد لا بأس به من المؤهلات العلمية . وتمكنت الاكاديمية من تنظيم مؤتمرها الثاني في عام ١٩٨٩م وقد انعقد في نيروبي ، ثم تبعه المؤتمر الثالث في عام ١٩٩٠م الذي انعقد في مدينة تريتا الايطالية .

اما المشكلات التي تسهم الاكاديمية في بحثها ودراستها وايجاد الحلول الناجعة لها فهي كثيرة ، ولعل من ابرزها : مشكلات التصحر ، والتلوث ، والبحث عن الثروات الطبيعية والمياه الجوفية ، والكشف عن مصادر بديلة للطاقة ، ومعالجة المشكلات الزراعية ، ودراسة التغيرات الجوية والمناخ وتقلبات الطقس .

وفي الوقت الذي نجد فيه ان استخدام تقانة الاستشعار عن بعد في الاغراض السلمية ما زال محدودا نجدها تستخدم في كثير من المجالات العسكرية . وبرغم ذلك نستطيع الحديث عن عدة مؤسسات دولية نشطة في مجال الاستشعار عن بعد .

ففي نيروبي يوجد « المركز الاقليمي لخدمات المساحة والاستشعار عن بعد » ويقوم بمعالجة **ثلاث مشكلات** رئيسة ، هي **مشكلة المياه والتصحر** ، سيما وان هذه المنطقة هي من اكثر المناطق الافريقية ازدحاما بالسكان ،

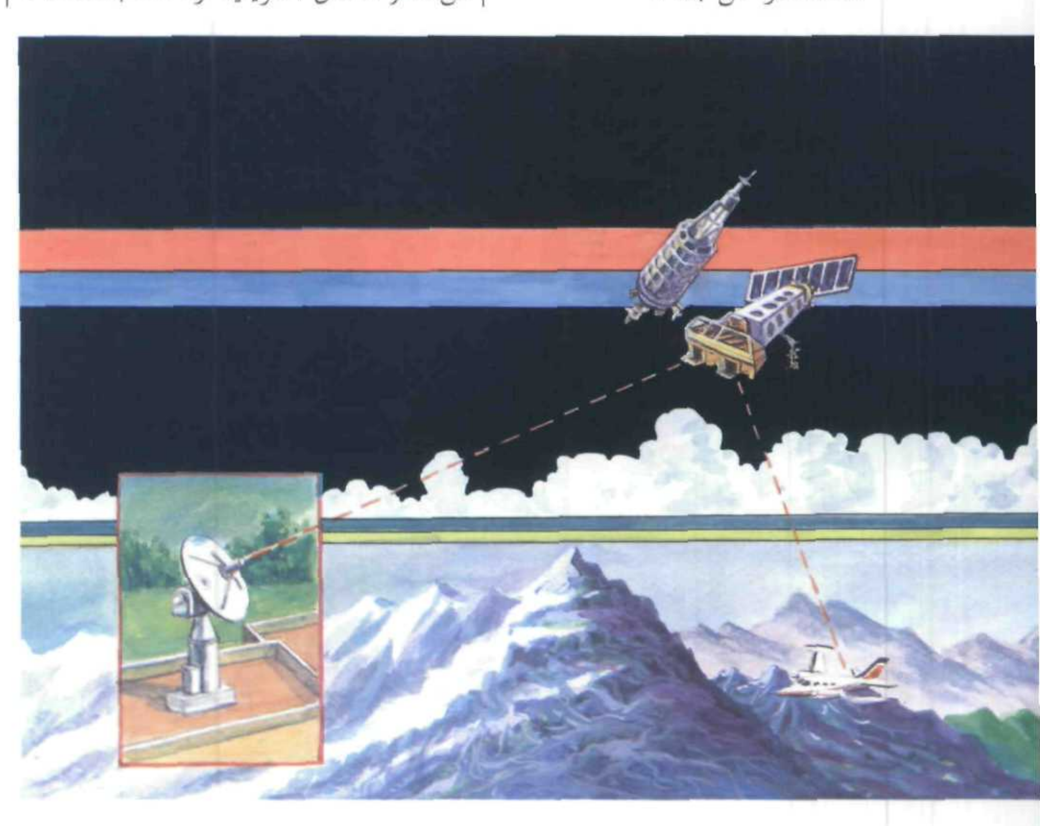
هكذا تبدو اجزاء من بريطانيا في « عين » القمر الصناعي .

ومن اكثرها تأثرا بالتقلبات الجوية وتغيرات الطقس . وتتمثل طرائق المعالجة لهذه المشكلة في مشروع الانذار المبكر ، بالاضافة الى الارشاد والتوعية البيئية . ويساعد في ذلك اجهزة الاستشعار عن بعد المتطورة ، والنمذجة الرياضية ، واستغلال الخبرات العلمية والامكانات المادية والبشرية .

والمشكلة الثانية هي معالجة **مشكلة شح المياه السطحية والمياه الجوفية** ، ويجري التغلب على هذه المشكلة من خلال البحث عن مصادر المياه العذبة بوساطة المسح الجوي والاستشعار عن بعد .

والثالثة هي حل **مشكلة التلوث البيئي** التي تؤثر على الانسان بصورة خاصة ، ويذهب ضحيتها آلاف الابرياء . فعلى سبيل المثال ، توفى ثلاثة آلاف شخص في ليلة واحدة في مدينة ياوندي الافريقية الوسطى نتيجة الغازات السامة التي تصاعدت من بحيرة تقع على فوهة بركان .

ونشير في هذا الصدد الى « برنامج اعادة الحياة الى افريقيا » الذي تبنته الامم المتحدة ، ويهدف الى الكشف عن الموارد الطبيعية كافة ، التي لا يمكن الكشف عنها دون استخدام احدث تقانات المسح الجوي والاستشعار عن بعد . ويمكن ادراك اهمية الاستشعار عن بعد إذا علمنا ان الدول الافريقية كافة متخلفة في مجال الخرائط ، ولا تتوافر لديها المعلومات الدقيقة والموثقة عن مصادر ثرواتها ومكامنها . فهل تتمكن افريقيا من ايجاد الحلول الناجعة لكثير من هذه المشكلات قبل حلول عام ٢٠٠٠م ، حيث سيبلغ عدد سكان افريقيا حينذاك حوالي ضعف العدد الحالي ؟ □





الجنس اللغوي

بقلم: الأستاذ عدنان سليم عبدالله - المدينة المنورة

اللغة هي نظام عرفي يستخدم للتعبير عن حاجات ومشاعر وافكار الفرد والجماعة . ومن خصائص هذا النظام « الاعتباطية » (Arbitrariness) . فليس هناك علاقة طبيعية مباشرة بين الالفاظ والاشياء التي تمثلها في الطبيعة . فلقد كان من الممكن ان نستخدم لفظا آخر للتعبير عن الشيء نفسه . لقد اطلق العرب يوما لفظ « قلم » على الاداة التي يكتبون بها . وقد كان من الممكن ان يستخدموا لفظا آخر . فليس بين هذا اللفظ وهذه الاداة علاقة ضرورية كل ما هنالك هو هذا الاختيار العشوائي للفظ[١] .

١ ــ مدخل الى اللغة ــ الدكتور محمد حسن عبدالعزيز (١١٨٢) ص/١٠٤ .

الجنس اللغوي والاعتباطية

تظهر خاصية الاعتباطية في اللغة فيما يسمى بالجنس اللغوي (Gender) حيث تقسم الاسماء في اللغة الى مذكر (Masculine) ومؤنث (Feminine) كما في اللغة العربية ، فالمذكر مثل « رجل » والمؤنث مثل « عائشة » وفي بعض اللغات تقسم الى ثلاثة اقسام باضافة « المحايد » (Neuter) كما في الكلمة الألمانية (Dasfeur) وتعني « النار » ورغم وجود علاقة تطابق بين الجنس اللغوي والجنس الطبيعي (Sex) أي ان المذكر ما دل على ذكر والمؤنث ما دل على انثى غير ان هذه العلاقة غير مطردة . فأسماء المعاني (Abstractions) والجمادات (Inanimates) التي هي بالضرورة لا جنس لها (Sexless) يعبر عنها بالجنس اللغوي ومن ذلك : العين ــ الاذن ــ الكبد ــ الكرش ــ الساق ــ العقب ــ الرجل ــ الضلع ــ الحرب . وهذه يعدها ابن جني اسماء مؤنثة لا يجوز تذكيرها[٢] . ومن المذكر الذي لا يجوز تأنيثه : البطن ــ الصخر ــ الضرس ــ الجحيم ــ القميص ــ الرداء[٣] . كما ان هناك كلمات تؤنث وتذكر مثل : الابط ــ التمر ــ الثعبان ــ الثمر ــ الحال ــ الحمام ــ السلاح ــ العنكبوت ــ القفا ــ النوى (جمع نواة) .

وفي اللغة الفرنسية تستخدم كلمة (Professeur) وتعني « استاذ » لتدل على المذكر والمؤنث (Le Nouveau Professeur) « المدرس الجديد » ولكن عند استخدام (Professeur) للاشارة الى امرأة تستخدم معها صفة مؤنثة ، وهذا يحدث تعارضا بين الجنس اللغوي والجنس الطبيعي فجملة : (Le Nouveau Professeur Est Beau) « المدرس الجديد جميل » تشير الى المذكر كما ان الجملة (Le Neouveau Professeur Est Belle)[٤] (المدرسة الجديدة جميلة) غير نحوية (Ungrammatical)[٥] .

ان اللغات تختلف في تقسيمها الاسم الى مذكر أو مؤنث أو محايد . فكلمة باب في اللغة العربية مذكر ، وفي الفرنسية (La Porte) مؤنثة ، وفي الالمانية (Der Tür) ايضا مؤنثة وفي الانجليزية كلمة (Door) لا جنس لها .

كما تظهر الاعتباطية في اللغة في الصفات المصاحبة للاسماء فمن الضروري ان تكون هذه الصفات مؤنثة اذا كانت اسماؤها كذلك ومذكرة اذا كانت اسماؤها مذكرة ويظهر هذا في قولنا « طالب مجتهد » و « طالبة مجتهدة » ولكن يلاحظ عدم الاضطراد في ذلك فكثير من الاوصاف الخاصة بالنساء لا تلحقها التاء المربوطة (إحدى علامات التأنيث في اللغة العربية) فيقال « امرأة حائض » و « طالق » و « طاهر » و « طامث » (وزن فاعل) وكذلك

٢ ــ المذكر والمؤنث ــ لأبي فتح عثمان بن جني (تحقيق د. طارق نجم عبدالله (١٩٨٥م) ص/٤٥ .

٣ ــ المصدر السابق ص/٥٠ .

٤ ــ * هذه العلامة تعني ان الجملة بعدها غير نحوية .

٥ ــ انظر كتاب (Introduction to Theoretical Linguistics) John Lyons ص/٢٨٦ .

« امرأة قتيل » و « صريع » (على وزن فعيل) و « امرأة صبور » و « عجول » و « ولود » و « شكور » (على وزن فعول) . وعلى وزن مفعال نقول « امرأة مذكار » « مفضال » . وهناك من الصفات التي تستعمل للمذكر والمؤنث فنقول :

هذا رجل علامة	وتلك امرأة علامة
هذا رجل مفضال	وتلك امرأة مفضال
هذا رجل سلب	وتلك امرأة سلب (بمعنى مسلوب)
هذا رجل صبور	وتلك امرأة صبور
هذا رجل قتيل	وتلك امرأة قتيل (بمعنى مقتول)
هذا رجل ضحكة	وتلك امرأة ضحكة

معرفة الجنس اللغوي

عند اختلاف الجنس اللغوي عن الجنس الطبيعي يمكن التعرف على الأول من طرق عدة :

- **أل التعريف (Definite Article)** :

ففي اللغة الفرنسية مثلا تصاحب الاداة (le) المذكر كما في (le livre) « الكتاب » وتصاحب الاداة (la) المؤنث كما في (la porte) « الباب » .

- **الصفة (Adjective)** :

ان اختلاف الصفة في اللغة الروسية مثلا هي التي تحدد الجنس اللغوي للاسم الموصوف كما يظهر في الامثلة التالية[١] :

— كرسي جديد « مذكر » (Nouyi Stul)
— كتاب جديد « مؤنث » (Novaja Kninga)
— شباك جديد « محايد » (Novoe Okno)

ومن ذلك في اللغة العربية كلمة « كؤود » (وتعني الارض) لم تلحق بها أي من علامات التأنيث ويمكن معرفة انها مؤنث من النعت (الصفة) التي لحقت بها في قولنا : « وقعوا في كؤود صعبة » .

- **اداة التعريف والصفة** :

ويظهر ذلك من الامثلة الاسبانية التالية[٢] :

— الكتاب الاحمر « مذكر » (el Libro rojo)
— الباب الاحمر « مؤنث » (la Puerta roja)

والمقابلة هنا بين (el) و (la) وكذلك لنهايات (o-)و (a-) فالاسم (Libro) يصاحب الاداة (el) والنهاية (o-) اما الاسم (Puerta) فيصاحب الاداة (la) والنهاية (a-) .

- **الضمير في الجملة** :

يعرف الجنس اللغوي للكلمة من الضمير الذي يعود عليها في الجملة ، فكلمة السلم تكون اما مذكراً واما مؤنثة فهي مذكر

١ — انظر كتاب «Grammar» F. Plamer ص/٧٩ .
٢ — المصدر السابق ص/٧٩ .

في قوله تعالى ﴿ **ام لهم سلم يستمعون فيه** . ﴾ (الطور/٣٨) . وهي مؤنثة في قول الشاعر :

لنا سلم في المجد لا يرتقى لها
وليس لهم في سورة المجد سلم

ففي الآية الضمير في ﴿ **فيه** ﴾ يدل على المذكر ، وفي الشعر الضمير في يرتقى لها يدل على المؤنث[٣] .

- ويعرف الجنس اللغوي في بعض اللغات بعلامات في الكلمة نفسها ومن ذلك علامات التأنيث في اللغة العربية وهي التاء المربوطة نحو « عائشة » ، وألف التأنيث المقصورة نحو « ليلى » والف التأنيث الممدودة نحو « حسناء » ولكن يلاحظ ان هناك بعض الاسماء التي تدل على مذكر وتنتهي بعلامة من علامات التأنيث مثل « حمزة » و « طلحة » و « طرفة » . كما ان هناك اسماء تستعمل للمؤنث ولم تلحقها علامة التأنيث نحو « سعاد » و « زينب » و « هاجر » . كما ان هناك من الاسماء ما يكون للمذكر والمؤنث وفيها علامة التأنيث نحو « السخلة » (ولد الغنم والماعز ذكرا كان او انثى) و « الحية » و « الشاة » و « الربعة » (المتوسط القامة) .

دور الجنس اللغوي

توجد في اللغة كلمات تشترك في اللفظ وتختلف في المعنى وتسمى هذه الظاهرة « جناس » (Homonomy) ففي الفرنسية مثلا كلمة (le Mousse) وكلمة (la Mousse) تشتركان في اللفظ (ما عدا اداة التعريف) وتختلفان في المعنى ، فالأولى تعني « غلام يشتغل خادما في سفينة » والثانية تعني « مستنقع » والمرشد الى هذين المعنيين هو اختلاف الاداة[٤] . ومن ذلك ايضا (le Poele) وتعني الموقد و(la Poele) وتعني « المقلاة » و (le Pendule) وتعني « بندول الساعة » و (la Pendule) وتعني « الساعة المنبهة »[٥] . وفي اللغة العربية كلمة « الحانوت » تكون مؤنثة فان رأيتها مذكرا فانما تعني « البيت »[٦] وكذلك الروح ، مذكر فان أنث فانما يعنى به « النفس »[٧] ، وبطن (الانسان) مذكر واذا أريد بالبطن القبيلة جاز تأنيثه[٨] ، و « الفردوس » مذكر فان رأيته مؤنثا فانما يقصد به « الجنة »[٩] و « اللسان » (العضو في الفم) مذكر فان عني به القصيدة او الرسالة أو اللغة فهو مؤنث[١٠] □

٣ — المخصص لابن سيده من كتاب « المذكر والمؤنث » ص/٧١ .
٤ — انظر كتاب «John Lyons» ص/٢٨٧ .
٥ — انظر كتاب (General Linguistics: An Introductory Survey) R.H. Robbins (١٩٨٠ م) ص/١٨٥ .
٦ — انظر كتاب « المذكر والمؤنث » ص/٦٤ .
٧ — انظر كتاب « المذكر والمؤنث » ص/٦٩ .
٨ — انظر كتاب « المذكر والمؤنث » ص/٥٩ .
٩ — انظر كتاب « المذكر والمؤنث » ص/٩٦ .
١٠ — انظر كتاب « المذكر والمؤنث » ص/٩٠ .

آفاق علمية

وسيلة مبتكرة لإيضاح دروس الجغرافيا



غالبا ما يجد الاطفال في المدارس صعوبة في استيعاب حقائق جغرافية وفلكية اساسية ، لا سيما تغير الوقت وتعاقب الليل والنهار نتيجة لحركة الارض حول محورها . وفي محاولة لتقريب ذلك من مداركهم لجأ احد المهندسين المتقاعدين الى تصميم كرة ارضية تعليمية بطريقة مبتكرة بحيث ينبعث من داخلها ضوء ينير جانبا واحد منها فقط ، لمحاكاة ضوء الشمس . وهكذا يظل نصف الكرة مضيئا كأن الوقت فيه نهار والنصف الآخر معتما كأنه ليل . وتظل الكرة تدور حول محورها بصورة تدريجية فتتغير معالم التوقيت ويتعاقب الليل والنهار على الاماكن المختلفة ، فيدرك الاطفال كيف يكون الوقت نهارا في موقع ما بينما لا يزال الليل والظلمة في مكان آخر . وتعزيزا لهذه الحقائق توجد على قاعدة هذه الكرة معلومات تبين فروقات التوقيت المحلي في العديد من المدن الكبرى في العالم . وتجدر الاشارة الى ان المصمم ادخل في الاعتبار التغيرات في اطوال الليل والنهار التي تنشأ نتيجة لحركة الارض حول الشمس وتعاقب الفصول السنوية الاربعة .

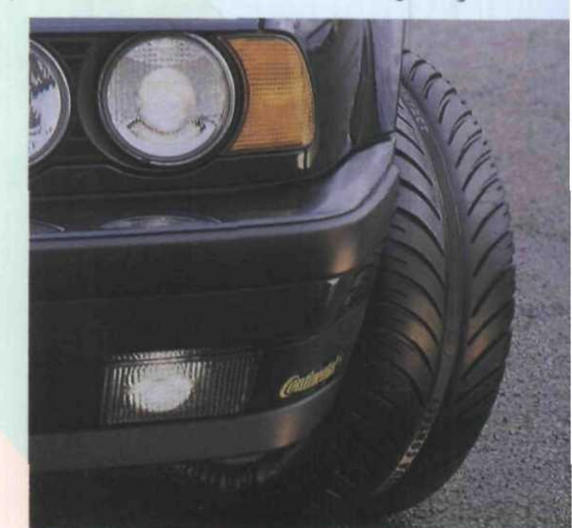
المكتب السيار

في محاولة لاثبات ان شركات السيارات الامريكية مازالت تستطيع ان تأتي بأفكار جريئة في مجال التصاميم المبتكرة ، خرجت علينا شركة فورد بهذا المكتب السيار ، حيث قامت بتجهيز سيارتها من نوع « اكسبلورر » ذات الدفع بالاربع عجلات بكل اللوازم والمعدات المكتبية العصرية . وتشمل هذه المعدات جهاز حاسوب مع هاتف وجهاز فاكس ، وترتبط جميعها بقاعدة اتصالات عبر هوائي مثبت على سطح السيارة ، وهو على هيئة الصحن الخاص بالتقاط اشارات الاقمار الصناعية . وهناك ايضا جهاز يستطيع تدوين الملاحظات التي تصدر اليه صوتيا ، تماما كأنه سكرتير خاص . كما يمكن استعمال القلم الضوئي الالكتروني في ادخال البيانات على شاشة العرض الخاصة بجهاز الحاسوب . وبالاضافة الى ذلك زود هذا المكتب المتنقل بجهاز يعمل على الغاء أي اثر للضوضاء والاصوات الخارجية بشكل فعال ، وذلك لمساعدة المديرين التنفيذيين ورجال الأعمال على تأدية اعمالهم خلال تنقلاتهم من دون مضايقات .

وتقنية جديدة

تصميم جديد لمداس الإطارات

للوهلة الاولى يبدو هذا الاطار الجديد كأنه مزدوج ، والسبب هو الثلم المركزي العريض في منتصف المداس . وقد ابتكرت شركة المانية هذا التصميم لتحسين مدى تماسك الاطارات مع سطح الطريق ، لا سيما في الاماكن والطرقات المبتلة . ومن اهم المزايا لهذا الاطار سهولة حركته فوق الطرق التي يكثر تجمع المياه فيها ، حيث يساعد الثلم المركزي في تسهيل عملية ازاحة وصرف كميات اكبر من الماء ، بالمقارنة مع الأنواع التقليدية من الاطارات . وهذا يعزز درجة تماسك مداس الاطار مع سطح الطريق ويقلل من مخاطر الانزلاقات في اثناء السياقة فوق طرق مبتلة .



كل الموسيقى بين يديك

سيظل الاتجاه نحو تصغير الآلات والاجهزة الالكترونية مع زيادة قدرتها ميدان التنافس بين الشركات الصناعية . فهذه شركة (ياماها) اليابانية تبتكر جهاز الموسيقى الصغير الحجم الذي تراه في الصورة وتضع فيه ستة آلاف نغمة متنوعة . فقد عمدت الشركة المذكورة الى تطوير قدرة تخزينية هائلة لهذا الجهاز وبرمجت فيه تسجيلات رقمية (Digital Recordings) لثلاثين آلة موسيقية من مختلف الفئات والاشكال ، فضلا عن برمجة ٢٦ نوعا من دقات الطبول و ٧٦ لحنا موسيقيا جاهزا في ذاكرة الجهاز بحيث يمكن الاستماع الى اي منها بمجرد لمسة زر . وعلاوة على ذلك زود الجهاز بشريحة كمبيوتر دقيقة للغاية بوسعها اختزان اي لحن يتم تأليفه ثم اعادة عزفة في اي وقت عبر اجهزة تضخيم الصوت (الستيريو) او السماعة الشخصية .

ناسخة عادية وطابعة حاسوب



هذه صورة آلة نسخ عادية ، ولكن الجديد فيها هو انها مصممة لتكون طابعة حاسوب في الوقت نفسه وقادرة على انتاج ١٦ صفحة في الدقيقة الواحدة . وتتميز هذه الطابعة ، التي انتجتها شركة كوداك ، بوضوح الخطوط والرسومات ، نظرا لاعتمادها على خاصية التصوير في طباعة اي كتابة او بيانات تظهر على شاشة العرض . الجدير بالذكر ان بالامكان توصيلها بأربع وحدات من اجهزة الحاسوب الشخصي من انواع مختلفة . كما انها تستطيع تصوير ٦ صفحات في الدقيقة اذا استعملت كناسخة عادية .

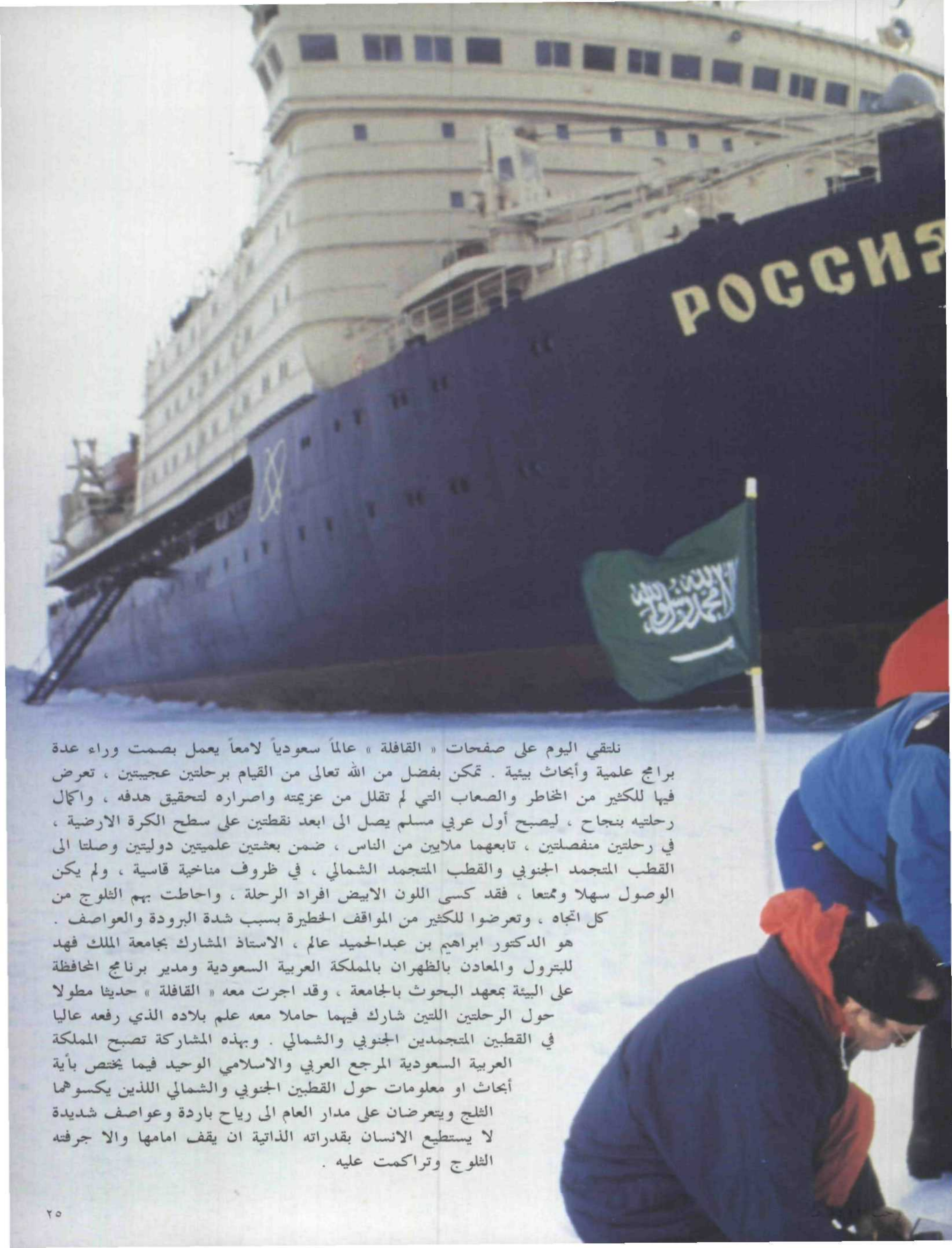


لقاء مع

باحث سعودي وصل إلى القطبين

أجرى اللقاء: أحمد عابد شيخ - هيئة التحرير

عدد من افراد البعثة العلمية في الرحلة الثانية يجرون بعض التجارب العلمية ويظهر الاول من اليمين الدكتور ابراهيم عالم .



نلتقي اليوم على صفحات « القافلة » عالماً سعودياً لامعاً يعمل بصمت وراء عدة برامج علمية وأبحاث بيئية . تمكن بفضل من الله تعالى من القيام برحلتين عجيبتين ، تعرض فيها للكثير من المخاطر والصعاب التي لم تقلل من عزيمته واصراره لتحقيق هدفه ، واكمال رحلتيه بنجاح ، ليصبح أول عربي مسلم يصل الى ابعد نقطتين على سطح الكرة الارضية ، في رحلتين منفصلتين ، تابعهما ملايين من الناس ، ضمن بعثتين علميتين دوليتين وصلتا الى القطب المتجمد الجنوبي والقطب المتجمد الشمالي ، في ظروف مناخية قاسية ، ولم يكن الوصول سهلا وممتعا ، فقد كسى اللون الابيض افراد الرحلة ، واحاطت بهم الثلوج من كل اتجاه ، وتعرضوا للكثير من المواقف الخطيرة بسبب شدة البرودة والعواصف .

هو الدكتور ابراهيم بن عبدالحميد عالم ، الاستاذ المشارك بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران بالمملكة العربية السعودية ومدير برنامج المحافظة على البيئة بمعهد البحوث بالجامعة ، وقد اجرت معه « القافلة » حديثا مطولا حول الرحلتين اللتين شارك فيهما حاملا معه علم بلاده الذي رفعه عاليا في القطبين المتجمدين الجنوبي والشمالي . وبهذه المشاركة تصبح المملكة العربية السعودية المرجع العربي والاسلامي الوحيد فيما يختص بأية أبحاث او معلومات حول القطبين الجنوبي والشمالي اللذين يكسوهما الثلج ويتعرضان على مدار العام الى رياح باردة وعواصف شديدة لا يستطيع الانسان بقدراته الذاتية ان يقف امامها والا جرفته الثلوج وتراكمت عليه .

رحلة إلى القطب المتجمد الجنوبي

يقول الدكتور ابراهيم عالم ، انه شارك مع الدكتور مصطفى معمر ، الأستاذ بجامعة الملك عبدالعزيز ، كفريق سعودي ضمن البعثة العلمية الاستكشافية للقارة المتجمدة الجنوبية المكونة بالاضافة لهما من ستة اشخاص آخرين يمثلون الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفيتي وبريطانيا وفرنسا والصين واليابان . وكان هدف الرحلة الرئيس هو التضامن الدولي وتشجيع العلوم لخدمة الانسانية ، واجراء العديد من التجارب العلمية . ونظم هذه الرحلة مكتب هويتا لتاتيوت (Hauteur et Latitudes) التابع للدكتور الفرنسي جان ايتان Dr. Jean L. Etienne . ولكون الرحلة علمية ومن نوع خاص فقد تم التخطيط المناسب والاعداد الكامل لها وتم تنفيذها على عدة مراحل :



الدكتور ابراهيم عالم يبين للمحرر على خريطة جغرافية خط سير الرحلة الاولى الى القطب المتجمد الجنوبي .

سفينة كاسحة الثلوج التي أقلت أفراد الرحلة الثانية بين الثلوج في طريقها نحو القطب المتجمد الشمالي

المرحلة الاولى : وهي اعدادية ، واستغرقت منه شهرا كاملا ، حدد فيها الابحاث والتجارب التي سيجريها خلال الرحلة وكانت على النحو التالي :

★ **تحديد مدى تلوث الجليد الأزرق في القطب المتجمد الجنوبي .**

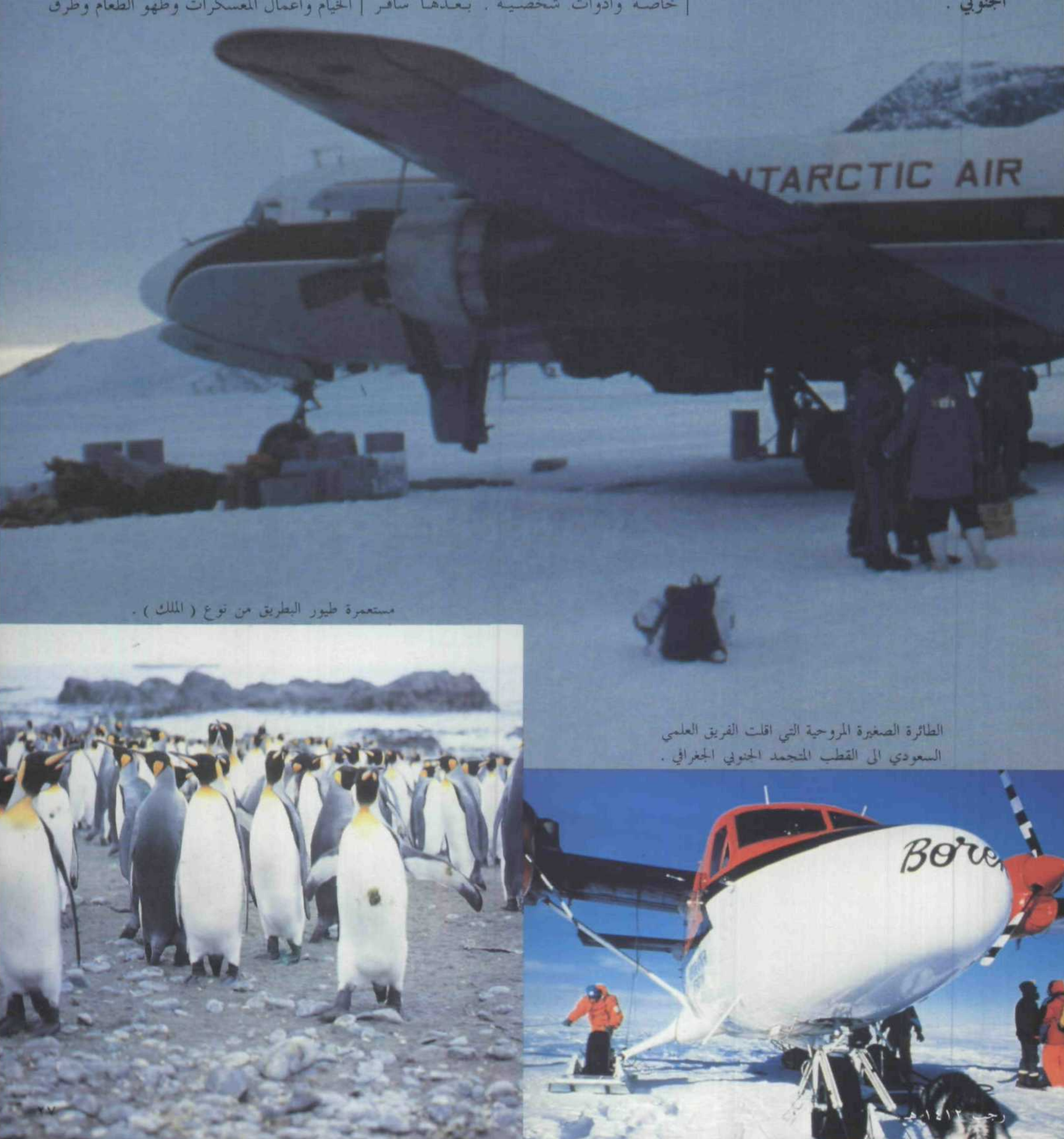
★ **معرفة تأثير الانسان على القطب المتجمد الجنوبي .**

★ **قياس الاشعة فوق البنفسجية خلال الالتفاف حول القطب المتجمد الجنوبي .**

★ **توثيق الرحلة ثقافيا وتصوير مراحلها سينمائيا وفوتوغرافيا .**

وقام خلال هذه الرحلة بشراء وتأمين المعدات والاجهزة والالات الخاصة باجراء الابحاث العلمية وآلات تصوير خاصة وملابس خاصة وادوات شخصية . بعدها سافر الدكتور عالم الى مدينة بونتاريناس (Puntarenas) بشيلي بأمريكا الجنوبية .

المرحلة الثانية : وهي عبارة عن مرحلة تدريبية شملت تمارين رياضية عنيفة لرفع مستوى لياقته وتدريبا على التزلج في المسطحات الثلجية المنبسطة والمنحدرات ، كما تدرَّب خلال هذه الرحلة التي استمرت خمسين يوما على نصب الخيام واعمال المعسكرات وطهو الطعام وطرق



مستعمرة طيور البطريق من نوع (الملك) .

الطائرة الصغيرة المروحية التي اقلت الفريق العلمي السعودي الى القطب المتجمد الجنوبي الجغرافي .



أحد الجبال الجليدية في القارة القطبية الجنوبية .

تشغيل المواقد وأجهزة التدفئة بالاضافة الى تدريبات عملية على كيفية التعامل مع البرودة واستخدام الاغطية المقاومة للبرودة وحماية الاطراف من التجمد .

المرحلة الثالثة : وهي السفر من شيلي بالطائرة الى القارة القطبية المتجمدة الجنوبية ، للالتقاء بأعضاء فريق الرحلة في معسكر باتريوت هلز (Patriot Hills) الذي يقع على خط عرض ٨٠ درجة وخط طول ٨١ درجة في القارة المتجمدة الجنوبية ويقول الدكتور ابراهيم عالم : كانت رحلتنا بالطائرة قمة في الاثارة والمغامرة ، فالطائرة قديمة وعمرها يزيد عن ٣٨ سنة ، وكانت من نوع (دي سي ٦) وكانت سيئة جدا من حيث صلاحيتها للطيران وافتقادها للتهوية والتدفئة وقد وصلت درجة الحرارة فيها خلال سفرنا الى عشر درجات تحت الصفر ، كما ان اجهزة الملاحة الفضائية لتحديد المواقع في الطائرة كانت لا تعمل بعد خط عرض ٦٠ درجة .

وقد قامت الطائرة ونحن فيها بثلاث محاولات للوصول الى موقع المعسكر ، كانت الأولى والثانية فاشلتين ، ففي المرة الاولى لم تتمكن الطائرة من مواصلة رحلتها بعد ان قطعت نصف الرحلة بسبب هبوب الرياح الشديدة ، وفي المرة الثانية اندلع حريق في غرفة القيادة ، وأدى هذا الى خوف بعض المشاركين في الرحلة ، الذين انسحب ، وبالرغم مما واجهناه من معوقات ومخاطر وصعوبات لم نفكر كفريق سعودي انا وزميلي الدكتور معمر في أية لحظة في الانسحاب من الرحلة . وفي



بعض عينات النباتات والصخور التي جمعها الدكتور عالم من القطب المتجمد الجنوبي لدراستها وتحليلها .

المحاولة الثالثة وصلت الطائرة الى الموقع بعد تسع ساعات من الطيران وكانت درجة الحرارة آنذاك تصل ٢٠ درجة تحت الصفر .

وبعد ان هبطت من الطائرة انتابني شعور جميل وانا انظر على امتداد البصر وأرى الجليد يكسو كل شيء ، وكان البحر والبر والتلال والسهول كلها ثلوج حتى السماء كان لونها ابيض وكان المكان المحيط بنا غاية في الجمال ، وشعرت بسعادة غامرة رغم البرودة الشديدة وانا اقف على اكبر قالب ثلج في العالم حجمه حجم القارة القطبية الجنوبية وعمقه يصل الى اكثر من الفي متر .

ومن الظواهر والمواقف الغريبة او الصعبة التي عايشتها خلال وجودي في القارة القطبية المتجمدة الجنوبية ، في المعسكر الذي استمر ٤٣ يوما ، شدة الرياح وبرودتها والعواصف الثلجية التي كانت تهب علينا باستمرار وتعيق حركتنا لعدة ايام ، بالرغم من ان الشمس لم تغب طوال الاربع والعشرين ساعة . وعن برنامج عملهم في المعسكر ، يوضح لنا الدكتور عالم انه يبدأ في الصباح الباكر وكان يشترك مع بقية افراد الرحلة في مختلف اعمال المعسكر المتعددة حيث كان المعسكر يضم خياما ومستودعات وغرفا للتخزين والطبخ وكانوا يشتركون في اعمال تنظيف وصيانة المعسكر باستمرار واحاطته بالحواجز الجليدية لمقاومة العواصف الثلجية والرياح التي كانت تهب عليهم بشكل مستمر . وبالاضافة الى ذلك فقد كان يقوم برحلات وجولات استكشافية في القارة جمع

خلالها العديد من عينات النباتات والصخور لدراستها .

اما عن الطعام فيقول عنه : كنا نتناول وجبات الفطور والغداء والعشاء يوميا ، كما كنا نقوم بتقطيع الثلج الى مكعبات صغيرة ونقوم باذابتها واستخدامها كمياه للشرب ، وكان علينا شرب كثير من السوائل حتى لا نصاب بالجفاف ونتجمد ، كما كنا نحرص على تناول قطع من الشيكولاته تمدنا بسعرات حرارية عالية تعيننا على مقاومة البرودة الشديدة . وبالنسبة للملابس فقد كنت ارتدي مع زملائي اعضاء الرحلة ملابس عازلة من عدة طبقات ، وهي ملابس خاصة لاتقاء شدة البرودة ودرجات الحرارة المنخفضة ، وكانت تلك الملابس تسمح بخروج بخار وحرارة الجسم ولا تسمح بدخول البرودة أو الاحساس بها ، في حين كنا ننام يوميا بمعدل ٦ ساعات في خيام بالمعسكر على الارض في اكياس نوم مزدوجة توفر لنا الدفء والراحة خلال النوم .



جليد أزرق في خليج جونز بالقطب الجنوبي ، وهو عبارة عن تراكم ثلوج مضغوطة تكون طبقة جليدية صلبة وعادة ما يتكون هذا الجليد بجانب القمم والجبال بالقطب المتجمد .

تعيش حيوانات الفقمة من نوع مكواري على شكل جماعات في الجزر القطبية الجنوبية .

وذكر لنا انهم واجهوا ظروفا مناخية قاسية بسبب شدة العواصف وسقوط ثلوج فاقت كل ما كانوا يتخيلون ، مما اضطرهم الى لزوم معسكرهم لعدة ايام متوالية بسبب شدة العواصف الثلجية التي وصلت سرعتها الى ٦٠ عقدة في الساعة وعندما وصل اعضاء البعثة القطب المتجمد الجنوبي في الحادي عشر من ديسمبر ١٩٩٠م بعثوا برسالة الى رؤساء دولهم اكدوا فيها على اهمية المعاهدة القطبية الدولية التي كرست القارة القطبية المتجمدة الجنوبية كمنطقة خالية من الحدود السياسية وتكريسها للبحث العلمي والمحافظة عليها ، كما دعوا في رسالتهم الى السلام العالمي والتعاون الدولي .

المرحلة الرابعة : بعد ان قضى الفريق العلمي السعودي اربعين يوما في معسكرهم بـ « باتريوت هلز » توجهوا بطائرة صغيرة مروحية ذات زلاجات في التاسع من شهر يناير ١٩٩٠م الى القطب الجنوبي الجغرافي ، الذي كان يبعد عن معسكرهم الف كيلومترا ، وكانت مدة رحلتهم الجوية هذه المرة اربع ساعات . وعن هذا الموقع وسبب توجههم اليه يقول الدكتور ابراهيم عالم :

ان هذا الموقع هو اقصى نقطة يمكن الوصول اليها جنوبا ، وتعرف بمحور الارض ، وهي النقطة التي تدور حولها الارض والمكان الذي تلتقي فيه خطوط الطول جميعا ، وفيها ايضا تشرق الشمس وتغرب مرة واحدة في السنة ، حيث ان نهارها يستمر ستة اشهر وكذلك ليلها ، وفي هذا الموقع لو وقفت ودرت حول نفسك فكأنك تدور حول العالم ، وتقف فيها ابرة البوصلة المغناطيسية على رأسها ولا يكون لها اي اتجاه . اما سبب توجهنا الى ذلك الموقع فللالتقاء بأعضاء فريق البعثة المشارك في الرحلة الذي وصل قبلنا الى المعسكر تزلجا . وعند تجمعهم هناك رفع كل منهم علم دولته في ذلك الموقع احتفالا بهذه المناسبة . وهذا ما فعله الدكتور ابراهيم عالم والدكتور مصطفى معمر كأول سعوديين وعربيين مسلمين يصلان الى القطب الجنوبي الجغرافي الذي يندر ان يوجد به احد من البشر ، مع ان تلك المنطقة كما يبين لنا الدكتور عالم : زاخرة بالاحياء مثل حيوانات الفقمة وطيور البطريق وانواع من الاسماك تعيش تحت طبقات الماء المتجمد .

بعد ذلك عاد الفريق العلمي السعودي بطائرتهم الصغيرة – التي أقلتهم الى هناك – الى معسكر « باتريوت هلز » ، حيث غادروا بطائرتهم القديمة نفسها عائدين الى مدينة « بونتارينس » بتشيلي ، استعدادا للقيام برحلة اخرى الى القطب المتجمد الجنوبي عن طريق سفينة شراعية – هذه المرة – وقد استغرقت اسبوعا وصلوا فيها مشارف القارة القطبية المتجمدة الجنوبية حيث عبروا ممر (دريك البحري) ولم تكن رحلتهم هذه اقل مفاجأة لهم او مخاطرة أو مشقة ، فقد كان ذلك الممر البحري من اسوأ البحار في العالم ، من حيث شدة الامواج ، والرياح فيه ، ومع هذا فقد مضى الدكتور عالم في اجراء ابحاثه وتجاربه

العلمية طوال الرحلة وكان ينتقل الى بعض الجزر والممرات البحرية عن طريق قارب مطاطي عندما كانت السفينة تمر بمحاذاتها ، وقد اجرى دراسة علمية عن الحياة في القطب المتجمد الجنوبي ودرس الكثير من الظواهر البيئية هناك كظاهرة ثقب الاوزون ، كما جمع عينات مختلفة من المياه والتربة والصخور والنباتات وعظام الحوت من اماكن متعددة لدراستها وتحليلها فيما بعد .

وذكر الدكتور عالم لنا ان المعروف علميا عن القارتين المتجمدتين الجنوبية والشمالية انهما تعدان اعلى كتلتين حيويتين على الكرة الارضية ، حيث انهما تزخران بأنواع متعددة من اشكال الحياة .

ومن جملة المخاطر والصعاب التي تعرضوا لها خلال ابحارهم بالسفينة الشراعية تسرب الديزل داخل السفينة وكانوا معرضين في أية لحظة للحريق ، كما ارتطمت سفينتهم بجبل جليدي لم يلاحظوه بسبب شدة الرياح وارتفاع الأمواج ، وقد فقدوا بسبب ذلك الارتطام جزءا كبيرا من اسفل السفينة يزن طنين وكان عبارة عن لوح يمنع الانحراف بالسفينة ، ومع هذا لم يسبب ذلك تسربا للمياه داخل السفينة والا لغرقوا جميعا وخلال رحلتهم بالسفينة ، دخلت السفينة في اثناء سيرها فوهة بركان حي تحت البحر في جزيرة (دي سكشن) وكانت المنطقة كلها باردة ما عدا هذه الجزيرة التي كانت المياه فوق البركان تغلي وتتبخر وكانوا يشاهدون بخار الماء يتصاعد على الاطراف ، وخلال وجودهم في تلك المنطقة هبت عليهم رياح شديدة ، لم تمكن ربان السفينة من الخروج من تلك المنطقة ، وصارت السفينة تدور لمدة يوم كامل حتى هدأت الريح وتمكنوا من الخروج ومواصلة الرحلة التي شاهدوا فيها الكثير من الحيوانات التي تعيش في مستوطنات على بعض الجزر ومنها الفقمة وطيور البحر والبطاريق ، كما استمتعوا بمشاهدة المناظر الرائعة للجبال الجليدية الكثيرة المتعددة الاشكال .

المرحلة الخامسة : وهي المرحلة الاخيرة للرحلة حيث توجهت السفينة من هناك الى استراليا مختتمة رحلتهم الى القطب المتجمد الجنوبي حيث قام الدكتور ابراهيم عالم مع بقية اعضاء البعثة الاستكشافية للقارة المتجمدة الجنوبية بجولة على العديد من عواصم العالم . حيث أجريت لهم الكثير من الاستقبالات الرسمية والاحتفالات الشعبية احتفاء بهم وتهنئة لهم على اكمال رحلتهم وتحقيق كل اهدافها بنجاح ، وعاد الدكتور ابراهيم عالم الى المملكة العربية السعودية وحظي بكل ترحيب وتلقى الكثير من التهاني والتشجيع من مختلف المستويات ، بعد ان قضى حوالي احد عشر شهرا كانت مدة الرحلة منذ مغادرته المملكة .



الدكتور ابراهيم عالم يتبادل التحية مع ربان سفينة كاسحة الألغام حيث سجل اسمه في سجل السفينة .

رحلة القطب المتجمد الشمالي

يقول لنا الدكتور ابراهيم عالم : بعد اربعة شهور من عودتي من الرحلة الأولى ، دعيت المملكة العربية السعودية للمشاركة في رحلة علمية الى القطب المتجمد الشمالي ، ضمن فريق دولي يمثل ـ بالاضافة الى المملكة ـ كندا واستراليا والمانيا وسويسرا وفنلندا وفرنسا والولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفيتي عن طريق سفينة كاسحة ثلوج سوفيتية ضخمة . وكانت الدعوة موجهة من شركة المانية تدعى (كولر شفن كونستلن) وقد وقع الاختيار علي للمشاركة في هذه الرحلة وتمثيل المملكة فيها نتيجة ما اكتسبته من خبرات خلال مشاركتي في الرحلة الأولى التي قمت بها الى القطب المتجمد الجنوبي .

وكان هدف هذه الرحلة اجتماع عدد من المهتمين بالمناطق القطبية في لقاءات واجتماعات علمية على ظهر السفينة خلال رحلتها الى القطب المتجمد الشمالي اضافة الى تسليط الاضواء اعلاميا وسياحيا للراغبين الوصول الى القطب المتجمد الشمالي ومعرفة جدوى تنظيم رحلات قادمة سياحية وتجارية وعمل خط بحري كممر شمالي شرقي مع اليابان .

وللاشتراك في هذه الرحلة قام الدكتور عالم برحلة مستعجلة ليلحق بالرحلة قبل مغادرتها من الاتحاد السوفيتي حيث سافر الى سويسرا ثم فنلندا ثم الى مدينة مورمانسك السوفيتية التي تقع على خط عرض ٧٠ درجة في الشمال لينضم الى اعضاء الرحلة . التي تبدأ في ٣١ يوليو ١٩٩٠م . وعن السفينة يقول الدكتور ابراهيم عالم : كانت السفينة حديثة قياسا بالسفينة التي أبحرنا بها في رحلتنا الأولى الى القارة القطبية الجنوبية ، وكانت السفينة نووية ويبلغ طولها ١٧٠ مترا وارتفاعها ٦٠ مترا فيما يصل الغاطس السفلي للسفينة الى ١٢ مترا ، وكانت السفينة مجهزة بكل الاحتياجات ووسائل الراحة للمسافرين بالاضافة الى طائرة عمودية للاستكشاف ، كما كانت ذات قدرات قوية للحركة عبر الجليد وتكسيره ، كما كانت محركاتها قوية جدا وتستطيع بطريقة ميكانيكية الميلان نحو اليمين أو الشمال لتكسير اقوى جليد يصادفها وكذلك اخراج فقاقيع هوائية من اسفل وجوانب السفينة لتسهيل مرورها بين الثلوج . وبالرغم من الثلوج الضخمة التي واجهت السفينة كانت تسير بنا بشكل طبيعي بمعدل ٢٠ عقدة في الساعة ، وكانت الطائرة العمودية بالسفينة تقوم باستمرار برحلات استكشافية لتحديد افضل واسهل مسار للسفينة بين الثلوج ، كما كانت السفينة تستعين بصور الاقمار الصناعية للغرض نفسه .

حط سير سفينة كاسحة الثلوج الى القطب الشمالي .

وعن مشاركة الدكتور ابراهيم عالم في هذه الرحلة وبرنامجه اليومي على ظهر السفينة قال لنا : كنت اشارك في المحاضرات واللقاءات العلمية التي كانت تنظم على ظهر السفينة كل يوم وتختص بالقطب الشمالي والجنوبي وقد ألقيت محاضرة بين المشاركين في الرحلة من علماء ومهتمين بقضايا القطبين المتجمدين تحدثت خلالها عن تجاربي ومشاهداتي في رحلتي العلمية الأولى الى القطب الجنوبي ، وكان بعض المشاركين في هذه الرحلة يجري بعض التجارب العلمية ، كما تمكنت من جمع بعض عينات الصخور والنباتات الموجودة هناك وكانت درجة الحرارة تنخفض كلما اتجهنا شمالا نحو القطب ، وكنا جميعا حذرين جدا خلال جولاتنا الاستكشافية من مواجهة الدببة القطبية المتوحشة التي تعيش في الجزرالتي شاهدناها في طريقنا نحو القطب الشمالي ، وفي طريقنا مررنا بمواقع جزر صغيرة اختفت تماما بفعل ذوبان الجليد بالرغم من ان حجم الجليد الذي شاهدناه في القطب المتجمد الشمالي لا يوازي حجم الجليد الذي شاهدناه في القطب المتجمد الجنوبي ، كما اننا لم نشاهد جبالا ثلجية هائلة في القطب المتجمد الشمالي . وبعد مرور ستة ايام من رحلتنا كان الجليد يزداد ولم نكن نرى غير ثلوج تحيط بنا لا يعيش فيها أي حيوان كما كانت درجات الحرارة تنخفض بشكل واضح . ووصلت السفينة القطب المتجمد الشمالي في ٨ اغسطس ١٩٩٠م ، حيث أقيم احتفال على مسطح ثلجي يقع على خط عرض ٩٠ درجة بهذه المناسبة ، رفعت خلاله اعلام الدول المشاركة في الرحلة . وقال لنا الدكتور عالم : انه حرص ايضا هناك على تأدية الصلاة ورفع اسم الله سبحانه وتعالى ، لأول مرة ، في تلك المجاهل النائية ، وأنشد السلام الوطني للمملكة خلال حفل رفع الاعلام وذكر لنا ان فرحته وسعادته بالوصول الى القطب الشمالي لا تقل عن سعادته وسروره بالوصول الى القطب الجنوبي . وحمد الله تعالى الذي استطاع ، بفضل منه ثم بدعم الجهات المعنية في المملكة ، الوصول الى أبعد نقطتين على الكرة الارضية .

ونعود لرحلة الدكتور عالم الذي يحدثنا عن القطب المتجمد الشمالي قائلا : بوصولنا هناك نكون قد وصلنا الى ابعد نقطة في الشمال . وفي القطب الشمالي ايضا تشرق الشمس مرة في العام ويستمر اشراقها ستة اشهر وبعدها يستمر الليل فيه ستة اشهر ، ولو درنا حول انفسنا نكون قد درنا حول العالم . بعد ذلك قطعنا رحلة العودة بالسفينة منهين رحلتنا الى القطب المتجمد الشمالي من حيث بدأنا في مدينة مورمانسك السوفيتية ، التي استمرت ستة عشر يوما ، حيث عدت الى المملكة العربية السعودية مختتما رحلتين عجيبتين وصلت فيهما الى ابعد نقطتين على سطح الكرة الارضية تعرفت ـ من خلالهما ـ على الكثير من الحقائق والمعلومات ، كما زدت من حصيلتي العلمية والعملية ورفعت خلالهما كلمة (لا اله الا الله محمد رسول الله) المكتوبة على علم المملكة الأخضر الذي رافقني بكل فخر واعتزاز في الرحلتين ورفعته في القطبين المتجمدين □

(صور الرحلتين من مجموعة الدكتور ابراهيم عالم)

"الانتصار على المستحيل"

للأديبة: جميلة ياسين فطاني

بقلم: الأستاذ أحمد محمود مبارك - مصر

الانتصار على المستحيل هي المجموعة القصصية الأولى للاستاذة جميلة ياسين فطاني . وقد صدرت عن نادي الطائف الادبي عام ١٤١٠هـ - ١٩٩٠م . والكاتبة عرفت في الاوساط الادبية والثقافية بالمملكة العربية السعودية قبل نشر هذه المجموعة القصصية كشاعرة وصحافية وكاتبة للمقال الادبي والاجتماعي ، فقد سبق لها - وهي حاصلة على بكالوريوس في الآداب تخصص لغة عربية من جامعة الملك سعود بالرياض عام ١٤٠٠هـ - المشاركة في التحرير بالقسم الصحافي النسائي بجريدة الرياض (الموسوعة الثقافية الشاملة للمملكة العربية السعودية - الجزء الأول - معجم الادباء والكتاب) . وقد انعكست سماتها الشاعرة وطبيعة عملها الصحافي الاجتماعي السابق على ما تضمنته مجموعتها القصصية التي نحن بصددها فيما يتعلق بالمعالجة اللغوية وفي التقاطها للموضوعات والصور الاجتماعية التي تشكل جوهرا لأغلب قصص المجموعة ، اذ تتسم اغلب قصصها بمنهج واقعي اجتماعي . فهي لا تنهج منهج الواقعية في مفهومها الحيادي الجاف وانما تزاوج بين سمات « الرومانسية » وبين ملامح الاتجاه الاجتماعي الواقعي ، بما يكسب معالجاتها الفنية قدرا كبيرا من الدفء الوجداني الذي يجذب خيال القارىء ومشاعره وفكره معا .

وقد احتوت المجموعة على اثنتي عشرة قصة تنوعت من حيث البناء الفني واسلوب المعالجة غير ان الكاتبة قد نجحت الى حد كبير في التوفيق بين البناء الفني وبين المضامين الموضوعية للقصص بما يحقق التلاؤم الذي ينأى عن الغموض ويتخلص في الوقت نفسه من سطحية المباشرة . فثمة بساطة في معالجة بعض القصص لكنها لا تسقط في هوة التقرير الجاف ، وثمة مزج بين بعض الاساليب التعبيرية والبنائية الحديثة كالتداعي واللجوء الى المونولوجات وتيار الوعي وتشابك الازمنة لكن بما لا يؤدي الى الغموض وتمزق خيوط العمل القصصي .

وتستوقفنا القصة الأولى من قصص هذه المجموعة وهي بعنوان « اللحظة المنتظرة » وهي لقطة قصصية اجتماعية نفسية ذكية نجحت الكاتبة في طرحها وتفجير ابعادها من خلال ثراء تعبيري وفني . تطرح الكاتبة ما يدور بأعماق زوجة سعيدة بحياتها الزوجية . غير ان شعورا طاغيا بالرغبة في الكتابة يفاجئها بعد مرور ما يقرب من ربع قرن على زواجها .. فالزوجة كما يبدو من الاشارات غير المباشرة في القصة . لها تجارب في الكتابة الادبية سابقة على زواجها . وقد كانت الرغبة في الكتابة تعاودها بعد زواجها بين الفينة والاخرى . غير ان تلك الرغبات السابقة في العودة للكتابة كانت تظل حبيسة وجدانها ، اذ كانت « تسعى الى القلم لكنه يتوقف فجأة . شيء ما يقيد خطواته . شيء ما لا تعرف ما هو ؟ وليتها تعرف » . بيد انها امام تلك الرغبة الجديدة الطاغية في العودة للكتابة التي اعترتها بعد ما يقرب من ربع قرن من زواجها في لحظة صفاء ذهني وشحن فكري . وجدت القلم ينساب معبرا عن الافكار والصور وكانت تلك هي « اللحظة المنتظرة » .

ولكن ما هو الموضوع الذي تمخضت عنه تلك اللحظة السعيدة المثمرة ؟ انها خيوط لأقصوصة اجتماعية سعيدة بدأت منذ بداية سنواتها الاربع عشرة « وهي تخطر في ثوب الزفاف الابيض وقلبها الغض يتأمل الحب والفرح مع انسان اختاره القدر ليكون نصيبها ، رفيق عمرها » . ومضت « ريم » وهي الشخصية المحورية للقصة ترسم سنوات حياتها على الورق بدءا من هذا اليوم البهيج . وتبدو صورة الزوج من خلال التداعيات مشرقة متحضرة « تذكرته وهو يحمل لها دواوين الشعر وكتب النقد والادب ووردة بيضاء تزين بها شعرها ويتنفس هو عبيرها . تذكرته والدمعة الفرحة تعانق مقلتيه وهو يرى اسمها بين الناجحات . تذكرت فرحته بكل كلمة كانت تكتبها مقالة أو قصة يراها مذيلة باسمها في احدى الصحف . » وتتنامى القصة من خلال التداعيات والتشابك الزمني لنلمح دفاعا من الكاتبة عن الزوج العربي ـ الذي كم تجنت عليه بعض الكاتبات العربيات ووصفته بالتخلف والانانية في معاملة الزوجة . ويتجلى ذلك الدفاع حين تبلورت نهاية القصة في موقف الزوج الذي عبر عن رد فعله في عودة زوجته « ريم » للكتابة . وقد رسمت المؤلفة هذا الموقف رسما وجدانيا ثريا . حيث استيقظ الزوج وهو يتفحص الساعة المضيئة امامه ليفاجأ بزوجته مستيقظة فتهمس له :

ـ ما بك يا حبيبي ؟ ما الذي أيقظك ؟ آسفة هل ازعجك هذا الضوء ؟

ـ لا . ولكن هل أيقظتك الصغيرة ؟ أأرضعتها وبدلت ملابسها ؟ اذن عاودي النوم اعانك الله .

ـ نعم يا حبيبي . ولكن لدي مفاجأة .. لن تصدق .

ـ ماذا مفاجأة في هذا الليل ؟ خيرا ان شاء الله .

ـ لقد كتبت هل تصدق ؟ اكتملت القصة . لقد تخطيت الحاجز وكتبت .

واغرورقت عينا الزوج بالدموع واحتضن زوجته بحنان بالغ واحتضن معها الاوراق التي كتبت فيها وهو يقول : « كنت أحس ان هذه اللحظة لا بد ان تأتي . الحمد لله اخيرا عدت الى الكتابة » . ولا شك ان في هذه النهاية التي اختارتها المؤلفة لقصتها دفاعا واضحا جليا عن الزوج العربي الذي كم تعرض لافتراء بعض الكاتبات والكتاب العرب في معالجاتهم القصصية الاجتماعية .

وقريبا من الروح الاجتماعية الانسانية ذات البعد النفسي التي عالجت بها المؤلفة قصتها السابقة . وبالقدر نفسه من التوفيق بين اسلوب البناء المعتمد على التداعيات والمونولوجات الداخلية يكون الحال في قصة « بيت الصفاء » وهي قصة تمتاز بلغة شفافة انيقة على قدر كبير من الشاعرية تأخذ بلب القاريء وتركيزه من بدايتها لنهايتها خاصة انها تعالج موقف ام وجدة ، اعترتها لحظات قاسية شعرت خلالها بالوحدة ، وهي تعيش مع زوجها في الدار التي كانت ذات يوم « بيت الصفاء » ، بعد ان خلت الدار عليها وزوجها وتزوج اولادها وبناتها . وصمت في دارها الهاتف والباب « كأنما تقطعت الاسلاك الممتدة بين الكهرباء والجرس القابع على يمينه . » ماذا يعني ان ينشغل عنها جابر أو ناجية او عبدالرحمن او فاتن او عبدالمجيد . شعرت برعشة تسري في جسدها وهي تذكره . احست بالجرح العميق يتفتح مرة اخرى .

مر عامان ونصف لم تره على الرغم من ان سكنه لا يبعد عن مكة كثيرا . دائما هي التي تبحث عنه وتتصل به . دائما هي تنتظر وعوده . أيعقل ان ينشغل كل هذه المدة ؟ ألا يشتاق اليها ؟ لحنانها ؟ ألا يشتاق ان يرى طفولته الحلوة المرحة وشبابه الزاهي في عينيها وصوتها ؟ بين جدران البيت ودروب الحي الذي احتضن آماله عمرا . لا بأس سأتصل به في البيت . » وتدير الأم قرص الهاتف لتفاجأ بالخادمة تخبرها بسفر ابنها عبدالمجيد هو واسرته . دون ان تعرف الخادمة وجهته . وتعاود الام النظر في ساعة الحائط والاستغراق في التداعيات محاولة منها لكسر حدة الملل والضيق اللذين ألما بها . فتتذكر طفولة اولادها وبناتها وشبابها وشباب زوجها « ابو جابر » وايام الدفء والصفاء . « قبل ثلاثين عاما كانت شابة يتباهى الجمال والعنفوان في قسمات وجهها .. وهذا البيت لطالما اضيئت كهرباء الامسيات البديعة فيه وامتدت موائد الطعام واستقبل الناس . كان لا يخلو من زائر من الاهل والجيران .. وهم كانوا اطفالا يضج بضحكهم وبكائهم البيت . وكبروا ... »

وهكذا تفجر المؤلفة ما بأعماق الأم من مشاعر مستثمرة لحظة شعورها بالوحدة الناجمة عن خلو بيت الصفاء من اولادها وبناتها بعد ان كبروا وتزوجوا استثمارا فنيا نفسيا جيدا ينطوي وبغير مباشرة على نقد اجتماعي لما طرأ على المجتمع العربي من تغيرات اجتماعية واقتصادية اثرت على اجل واسمى واجمل ما يتمتع به المجتمع العربي من ترابط عائلي . داعية في الوقت نفسه الى العودة لتلك الشيم والقيم العربية والاسلامية النبيلة المتمثلة في التراحم والتواد والترابط العائلي . ونبذ ما خلفته الحياة المادية الجديدة من آثار اجتماعية لا تتفق مع قيمنا . ولا يحول دون ذلك الهدف من القصة ـ تلك النهاية السعيدة التي اتمت بها الكاتبة قصتها . اذ فوجئت الام وهي في حالة من الملل والضجر والشعور بالوحدة . بجرس الباب يدق وان ابنها

عبدالمجيد بالباب . فتلك نهاية ذكية رقيقة خففت من حدة الألم الذي يعتري القارىء في تفاعله مع مشاعر مثل هذه الأم .. غير انها لم تؤثر على المشكلة التي ارادت الكاتبة ابرازها ولا الهدف الذي تسعى اليه من خلال هذه القصة .

وفي قصة « الانتصار على المستحيل » التي اتخذتها الكاتبة عنوانا لمجموعتها تتشابك الازمنة اكثر وتتموسق اللغة ويتكثف التعبير التصويري الجيد وتطول فترات التداعي التي تقطعها المؤلفة بالوصف أو التعليق المقتضب ثم لا تلبث التداعيات ان تعود الى شخصية القصة المحورية . غير ان الملاحظ على هذه القصة انها تفتقد الحدث المتنامي رغم التداعيات والمونولوجات الداخلية التي تشير الى ان الشخصية المحورية في القصة « وفاء » تعاني من حالة غدر وخيانة ارتكبتها في حقها صديقة عمرها « رانية » وان « وفاء » لم تكن تتصور ان الرباط المعنوي الذي يربطها بصديقتها يمكن ان يتمزق فذاك هو « المستحيل » الذي انتصرت عليه بتدوين رسالة لصديقتها الغادرة تخترق بها جدران المستحيل . غير ان القصة من خلال التداعيات والمونولوجات لم تفصح عن وقائع الغدر والخيانة التي ارتكبتها الصديقة « رانية » في حق صديقتها « وفاء » ومن ثم يمكن القول بأننا لسنا بصدد قصة حدث وانما نحن بصدد لقطة نفسية تشكل صورة قصصية زاخرة بالعديد من التعبيرات التصويرية الشاعرية التي تضمنتها المونولوجات الداخلية مثل « فشلت باقات الورد ان تجذب بعبيرها أنفاس ودك . فشلت الشمس ان تنير احساسك بدفئها في ربيع العمر . كلها هباء . تلك المحبة التي جعلت من شراييني دروبا لك تختالين فيها كما تشائين . احببتك سحابة عقيما ظننت انها ديمة خير ومحبة .. »

وفي قصة « الرداء الاسود » يختلف اسلوب المعالجة عن القصص السابقة حيث يعتمد اساسا على « الحكي » فلا تترك المؤلفة الاحداث تبرز من خلال التداعيات والمونولوجات وانما تتدخل المؤلفة لتروي وتصف . وتعتمد القصة على مواجهة بين الوعي الديني لدى « صفاء » وهي فتاة توفيت والدتها وبين عادة خاطئة سيطرت على عمتها . اذ ترفض الفتاة التي تسيطر عليها حالة من الحزن الشديد نتجت عن وفاة امها ان تمتثل لأمر العمة التي تطالبها بأن ترتدي الرداء الاسود لتستقبل به المعزيات . فتصر الفتاة الحزينة الواعية على ارتداء الثوب الاخضر . وتدور تلك المناقشة التي تنطوي على مواجهة بين وعي الفتاة الديني وبين تمسك العمة بعادات خاطئة .

— ما هذا أجننت ؟ أخضر تستقبلين به المعزيات ؟ . أسرعي وبدلي هذا الثوب .

— لا يا عمتي ، ليس حراما ان نحزن . تلك قلوبنا ومشاعرنا في يد الخالق لكن لبس السواد بدعة ولا يرضى الله ورسوله .

وتشتد المواجهة وتتنامى الأحداث من خلال الحكي والحوار بين العمة وبين الفتاة وبين العمة وزوجها الذي ينتصر لموقف الفتاة وتنهي المؤلفة القصة بهذا الحوار : « وربت عمها على كتفها بحنان ورقة وهو يقول : بارك الله فيك يا ابنتي . بيتي الان يفرح بقدومك ايتها التقية البارة . ولكن هل مكثت مع عمتك حتى يرضى الله عنها . انا خائف عليها حاولي يا ابنتي . حاولي ولن اخاف عليك ابدا . »

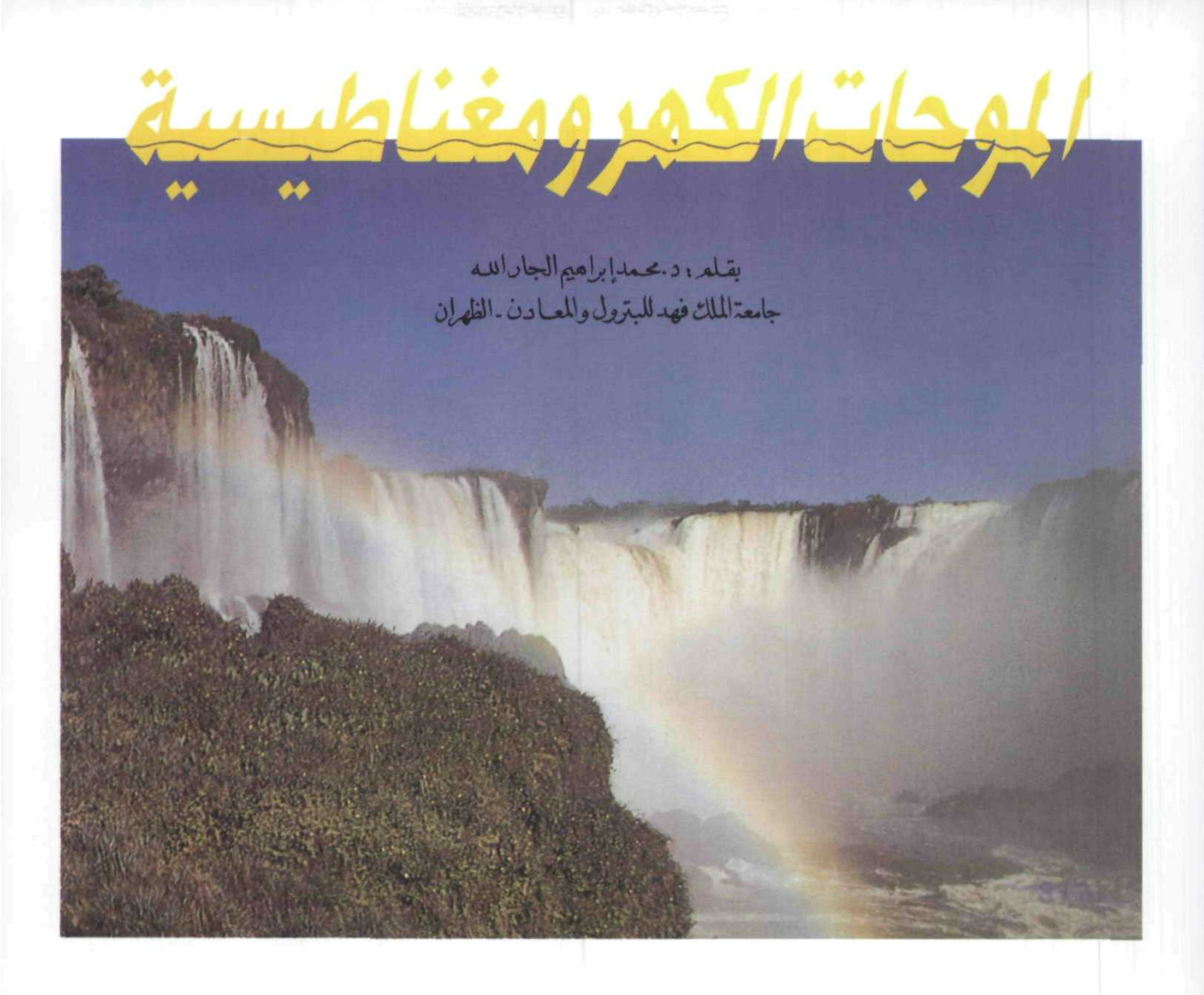
وتتنوع موضوعات بقية قصص المجموعة في اطار المنهج الواقعي الاجتماعي المطعم ببعض سمات الرومانسية مما لا يسمح المجال بعرضه على نحو مفصل . فتعالج قصة بين دمعتين . موضوع تعليم الفتاة لتنفي في احداثها ما اشيع عن الاب العربي من جموده ووقوفه في وجه رغبة ابنته في اكمال تعليمها . فتذكر « احلام » في يوم حفل تخرجها من الجامعة ومن خلال التداعيات موقف والدها الذي شجعها على مواصلة تعليمها الجامعي . بعد ان ارجأ ذلك لعدة سنوات ثم منح ابنته الفرصة حينما وجد استعدادها ورغبتها في التعليم .

وتعالج قصة « ولم لا اعذب مثلها » التفرقة في المعاملة من قبل الزوجات بين الابناء وبين ابناء الزوج من زوجة اخرى لتنتهي القصة الى دعوة غير مباشرة ذات منطلق اسلامي مضيء الى ضرورة اتباع العدل في المعاملة على الاقل في امور المعيشة . ورغم اننا بصدد قصة اجتماعية واقعية ذات هدف انساني ومنطلق ديني اصلاحي فانها زخرت الى جانب ذلك بكثير من التعبيرات التصويرية الشاعرية الراقية المتوائمة مع الاحداث والتصاعد الانفعالي النفسي لدى شخوص القصة . ويتنامى ذلك في حديث الطفلة لوالدتها التي تفرق بينها وبين ابنة زوجها من زوجة اخرى وتقوم بتعذيبها :

— كلا يا اماه . ليس هذا الذي يدعوك لتعذيبها . انت تعذبينها لأن عصفورة اخرى اوجدتها في عشك . اما تخافين يا اماه ان تقذفني الرياح يوما الى عش آخر . »

ونتوقف عند هذا الحد مؤكدين على اننا بصدد مجموعة قصصية جيدة لكاتبة لها سمتها الخاصة واسلوبها المتميز في معالجتها القصصية المتفاعلة مع الواقع الاجتماعي . ولها رؤيتها الواضحة وهدفها السامي الذي يسعى الى السمو والاصلاح من خلال منظور اسلامي ومنطلقات دينية انسانية نبيلة □

الموجات الكهرومغناطيسية



بقلم : د . محمد إبراهيم الجار الله
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن - الظهران

إن الضوء هو اشهر الموجات الكهرومغناطيسية لما له من دور في حياتنا وحياة جميع الاحياء اذ بواسطته يتم الابصار ويقوم النبات بصنع الغذاء . والنور الابيض ، مثل نور الشمس ، يتكون من مزيج من الالوان هي البنفسجي والازرق والاخضر والاصفر والبرتقالي والاحمر . ولكل منها طول موجي وتردد يميزه عن غيره ويعطيه اللون الخاص به . ومن الجدير بالذكر ان استشعار العين للألوان المختلفة متباين ، فهي مثلا اكثر تحسسا للونين الاصفر والاخضر منها للونين البنفسجي والاحمر كما هو موضح في الشكل (١) .

والضوء يعد قطرة في محيط بالنسبة للموجات الكهرومغناطيسية غير المتناهية التي سميت بهذا الاسم نظرا لانها تتكون من مجالين كهربائي ومغناطيسي متعامدين على بعضهما البعض وعلى اتجاه انتشار الموجة . لذا فالموجات الكهرومغناطيسية هي من الموجات المستعرضة ، وهي تتحرك بسرعة عالية جدا . ففي الفراغ تبلغ سرعتها ثلاثمائة الف كيلومتر بالثانية ! ويستغرق وصول ضوء الشمس الى الارض حوالي ثماني دقائق رغم البعد الشاسع بين الارض والشمس الذي يبلغ حوالي مائة وخمسين مليون كيلومتراً اي حوالي أربعة آلاف مرة ضعف متوسط محيط الكرة الارضية !

الشكل (٢) يوضح الاطوال الموجية وترددات الانواع المختلفة من الموجات الكهرومغناطيسية . وفيما يلي شرح موجز لهذه الانواع وتطبيقاتها ابتداء من الاطوال الموجية الكبيرة وانتهاء بالصغيرة . ولا بد من الاشارة الى ان الموجات متداخلة ولا توجد بينها حدود واضحة ، ولكن الموجات جميعها يمكن توليدها بتسريع الشحنات الكهربائية .

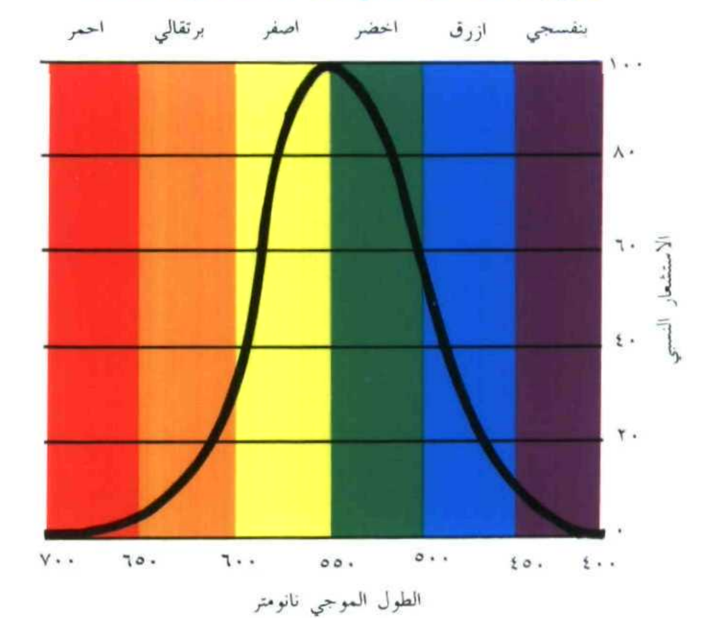
موجات البث الاذاعي

تتراوح اطوالها الموجية بين الامتار ومئات الامتار وهي التي تستخدم في انظمة الاتصالات كالمذياع والتلفاز . وعادة ما يكتب على اجهزة المذياع الاطوال الموجية وتردداتها وذلك لاستلام الاذاعات المختلفة حيث ان كل اذاعة تبث بأطوال موجية معينة . فالموجات القصيرة أطوالها الموجية تقدر بالامتار . أما المتوسطة فتقدر اطوالها الموجية ببضع عشرات من الامتار .

وتتراوح اطوال موجات المايكروويف بين (١) مليمتر و (٣٠٠) مليمتر . وهي تستخدم في انظمة الرادار وفي الملاحة الجوية وفي دراسة الصفات الذرية والجزيئية للمواد . وقد استفاد المهندسون من هذه الموجات في صنع المايكروويف الذي يستخدم في طهي وتسخين الطعام بسرعة حيث وفر على ربات البيوت الكثير من الوقت . ويرى العلماء ان بالامكان الاستفادة من اشعة الشمس في توليد الطاقة حيث تقوم محطات فضائية بتجميع موجات المايكروويف وارسالها الى الارض . ومن الجدير بالذكر ان الاقمار الصناعية تستخدم موجات المايكروويف في الاتصالات .



شكل (١) الاستشعار النسبي لعين الانسان للألوان المختلفة .



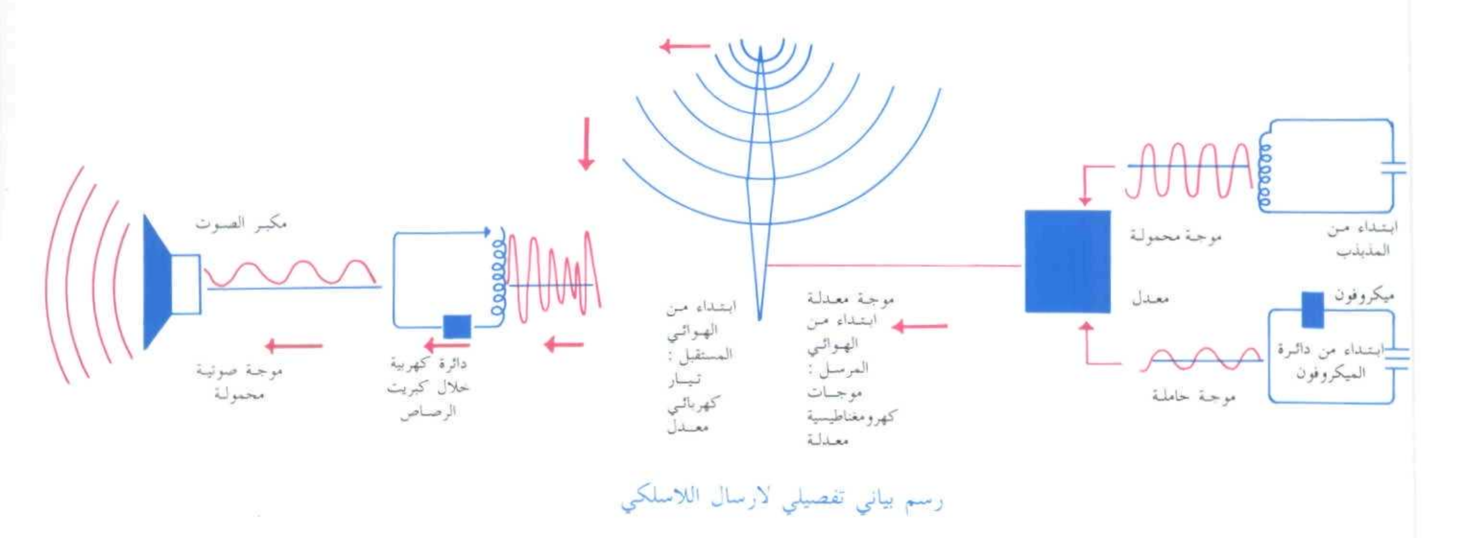
الطول الموجي
التردد بالهيرتز
أشعة جاما
اشعة سينية
الاشعة فوق البنفسجية
النور المرئي
الاشعة تحت الحمراء
مايكروويف
موجات التلفاز وال اف.ام.
موجات المذياع المعتادة
الموجات الطويلة
١ و. نانومتر
١ نانومتر
١ مايكرومتر
١ سنتي متر
١ متر
١ كيلومتر
10^{22}
10^{20}
10^{18}
10^{16}
10^{14}
10^{12}
10^{10}
10^{8}
10^{6}
10^{4}

شكل (٢) الاطوال الموجية وترددات الانواع المختلفة من الموجات الكهرومغناطيسية .

كذلك تتراوح اطوال **الموجات تحت الحمراء** بين (٠,٧) مايكرومتر وحتى (١) مليمتر ويمكن توليد تلك الموجات بتسخين الاجسام الصلبة فتنطلق تلك الموجات بشكل طبيعي نتيجة لارتفاع درجة حرارتها . ولهذا فهي تسمى ايضا باسم الموجات الحرارية . وهذه الموجات تمتص بسهولة من قبل معظم المواد مؤدية الى تسخينها (أي رفع درجة حرارتها) ولهذه الموجات تطبيقات مدنية وعسكرية عديدة من ضمنها العلاج الفيزيائي والتصوير الليلي وكذلك الرؤية الليلية .

النور المرئي : هي الموجات الكهرومغناطيسية الاكثر شهرة كما أسلفنا حيث انها الموجات التي يمكن للعين ان تدركها وتبصر بواسطتها الاشياء . وهي تتولد من اعادة ترتيب الالكترونات في الذرات والجزيئات .

الاشعة فوق البنفسجية : تغطي الاطوال الموجية بين (٦٠) نانومتراً وحتى (٣٨٠) نانومتراً وتعد الشمس من المصادر المهمة لهذه الموجات ، ويقوم الغلاف الجوي للأرض بامتصاص معظم الاشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس وذلك بوساطة طبقة الاوزون . وهذا من لطف



رسم بياني تفصيلي لارسال اللاسلكي

العزيز الحكيم بديع السموات والارض حيث ان التعرض لجرعات كبيرة من تلك الموجات له تأثيرات ضارة على الانسان من ضمنها توليد سرطان الجلد وعدد من امراض العيون . وقد اثير اخيرا الكثير من الجدل حول امكان حدوث ثقب كبير في طبقة الاوزون المحيطة بالارض والحامية لها من الاشعة فوق البنفسجية نتيجة تسرب غاز الفريون وغيره من المواد الكيميائية ، ذات الشراهة العالية للأكسجين مثل مركبات الفلور والكلور والكربون ، الى هذه الطبقة عن طريق التلوث بعوادم الطائرات وغيرها من وسائل النقل وكذلك ما تنفثه مداخن المصانع الى الجو . وغاز الفريون يستخدم بشكل كبير في الصناعة وفي أجهزة التبريد مثل الثلاجات والمكيفات .

الاشعة السينية : وهي ايضا من الموجات الكهرومغناطيسية وتتراوح اطوالها الموجية من حوالي (٠,١) بيكومتر وحتى (١٠) نانومتر . وهذه الاشعة تستخدم بشكل واسع في الطب . فهي تستخدم في التشخيص وفي علاج بعض انواع الاورام السرطانية غير العميقة مثل سرطان الجلد . ومن المعروف ان هذه الاشعة تتلف الخلايا والانسجة الحية لذا ينبغي عدم التعرض الزائد لها . وتستخدم الاشعة السينية كذلك في دراسة التراكيب البلورية للذرات .

اشعة (جاما) : هي اشعة كهرومغناطيسية تنطلق من نوى الذرات المشعة مثل اليورانيوم والكاربون (١٤) ، ومن التفاعلات النووية ، ويوجد في الطبيعة ما يزيد على (٤٠) من النوى المشعة . كما يصنع المئات من النظائر المشعة في المفاعلات والمسرعات النووية نظرا لما لها من استخدامات تطبيقية وعلمية كبيرة . وتتراوح اطوالها الموجية بين (٠,٠١) بيكومتر و (١٠٠) بيكومتر . وهي شديدة الاختراق للاجسام وتؤدي الى تلف شديد عند امتصاصها من قبل الانسجة الحية . لهذا ينبغي على العاملين بالقرب من هذه الاشعة الخطرة اخذ الحيطة والوقاية منها □

(١) المليمتر = ١/١٠٠٠ من المتر (أي واحد من الالف من المتر) .
والمايكرومتر = ١/١٠٠٠٠٠٠ من المتر (اي واحد من المليون من المتر) .
والنانومتر = ١/١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ من المتر (أي واحد من الألف المليون من المتر) .
والبيكومتر = ١/١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ من المتر (أي واحد من المليون مليون من المتر) .

(٢) **النظائر** : بالرغم من احتواء جميع ذرات عنصر ما على العدد نفسه من البروتونات فانها قد تختلف في اعداد النيوترونات ، وهذا يعني ان العنصر الواحد له عدة انواع من الذرات التي لها الصفات الكيميائية نفسها ولكنها تختلف قليلا في اوزانها الذرية ، ان هذه الانماط المختلفة تدعى (النظائر) لذلك العنصر . والنظائر منتشرة انتشارا كبيرا في الطبيعة . وبعض نظائر العنصر الواحد مشع وبعضها غير مشع .

المصادر

١ — Physics for Scientists and Engineers 3rd Edition, 1990 by R.A. Serway.
٢ — University Physics, 1982 by Hudson and Nelson.
٣ — Fundementals of Physics 3rd edition, 1988 by Halliday and Resnick.
٤ — The Physical world New Edition, 1979 by Keighley and McKIM.
٥ — المدخل الى الحماية الاشعاعية ، ١٤٠٥ هـ ، تأليف مارتن وهاربسون ، ترجمة د. محمد الجارالله ، ود. عادل الشويخ .

عجائب الإبداع في وسائل الدفاع

بقلم: الاستاذ محمد عبد القادر الفقي - الظهران

يحاط جسم الانسان بقدر هائل من اعداء غير منظورين يتربصون به الدوائر ، وينتظرون أية فرصة سانحة لمباغتته والانقضاض عليه ، لكن الخالق عز وجل ابدع خلق الانسان فزوده بوسائل وادوات دفاعية يمكنها ان تصد أي هجوم لهؤلاء الاعداء . ولا تمر لحظة في حياة الانسان دون ان تشهد ساحة جسده حربا ضروسا بين خلايا الجسم المدافعة وبين الغزاة الذين لا يملون من الانقضاض وخوض القتال .

ومن الغريب ان الانسان غالبا ما يكون في غفلة عما يجري داخله من عمليات قتالية ودفاعية ، بل ان آثار هذه العمليات لا يشعر بها الانسان غالبا ، اذ ان وسائل دفاعه البيولوجية والكيميائية لديها من الامكانات والطاقات ما يساعدها على احلال الهزيمة الساحقة بالاعداء . ويتم ذلك عادة بهدوء .

الأعداء الكرويون

ان جحافل الاعداء التي تتربص بالجسد الانساني وتنتهز الفرص للانقضاض عليه .. جميعها ، أو على الأدق : غالبيتها ، يتصف بشكل كروي . واذا كان فلاسفة الاغريق قد قالوا قديما ان الشكل الكروي هو اكمل الاشكال ، فاننا نقول ايضا ان هذا الشكل هو « افظع » الاشكال التي تهدد الجسم البشري . فالجراثيم والاوليات (البروتوزا Protozoa) والفطريات والفيروسات ذات اشكال كروية صغيرة . وتتجمع هذه القوى الكروية الشريرة على جلودنا وأغشيتنا في حشود هائلة . وهي لا تسأم من محاولة التسلل الى داخل اجسادنا . وحين تنجح في الوصول الى هذا الهدف فانها تلجأ الى كل وسائل الخداع والتمويه والمراوغة . وفي بعض الاحايين ينجح الاعداء الكرويون في كسب الجولة الاولى من المعركة ، عن طريق المفاجأة غير المتوقعة . وفي مثل هذه الحالة ، يأخذ الاعداء المدافعين على حين غرة ، وآنذاك يحدث المرض !

ويبلغ الاعداء الكرويون من الحجم ما لا يمكن للانسان تصوره ، ناهيك عن رؤيته . واذا رسمت نقطة صغيرة بقلمك الرصاص ، فان هذه النقطة يمكنها ان تحتوي على ما يزيد عن ٢٠٠ مليون عدو كروي ! وهذا الجيش الكثيف العدد ، الصغير الحجم ، يملك قدرات قتالية وفنونا عسكرية متطورة تساعده على التغلب ، في بعض الظروف ، على الخلايا الدفاعية في الجسم التي يفوق حجم الجندي منها حجم أي فرد من الاعداء الكرويين بكثير .

الفيروسات المراوغة

الفيروسات هي العدو الكروي الأنكى والأقوى . وهي اكثر اعداء الجسم خداعا ومراوغة . والفيروس ، من وجهة النظر العلمية ، لا يعد كائنا حيا بالمعنى الحقيقي ، فهو عبارة عن حزمة من المورثات (الجينات ـ Genes) مغلفة بالبروتين وتحمل تعليمات بالتناسخ . وهذا العدو الخفي ، حين يتسلل الى اي خلية بشرية ، فانه يستوطنها ، ويبدأ فورا في املاء شروطه واصدار اوامره ، حيث يجبر الخلية البشرية المحتلة على توليد الآلاف من الفيروسات الجديدة المماثلة له في غضون ساعات قلائل . وبين عشية وضحاها ، تكون الخلية قد اثقلت بهذا الكم الفيروسي الهائل ، فتنفجر مدمرة ذاتها ، وناشرة جيش الفيروسات الذي ولدته ليغزو الخلايا الاخرى المجاورة .

وتدخل الفيروسات الجسد عن طريق فتحاته . واذا تمكن فيروس من اختراق الجهاز التنفسي مثلا للانسان ، فان اول ما يصنعه هو البحث عن خلية تعوله وتأويه . والخلية تعيسة الحظ يجب ان تكون ذات مواصفات خاصة ، اهمها ان تكون ذات نتوءات تطابق في شكلها شكل الاخاديد الموجودة على السطح الكروي للفيروس . وحينما تتقابل الاخاديد الفيروسية بمبتغاها من النتوءات الخلوية البشرية ، فانها تتشابك معها كما تتشابك التروس في الساعة . وقبل ان تحاول خلايا الجسم الدفاعية فض هذا الاشتباك ، فان الفيروس يصنع « ثغرة » عبر غشاء الخلية ، ينفذ من خلالها الى داخل الخلية ليستقر ويعلن فورا حربه الشرسة ضد قوى المناعة البشرية .

لكن الامور لا تسير دائما وفق ما يخطط له الفيروس ، فدون تحقيق مأربه آلاف العراقيل ، وهناك قوات خاصة على اهبة الاستعداد للدفاع ومن حسن الحظ ، ان في جسم الانسان حوالي مائة مليون مليون خلية دفاعية . ويبلغ عدد كرات الدم البيض ــ التي تشكل فيلقا مميزا من بين هذه الخلايا الدفاعية ــ نحو تريليون (اي مليون مليون) خلية .

الكريات الحمر



الخـلايا الدفاعية في الجسـم

يقوم الجسم البشري بانتاج بعض الخلايا الدفاعية ، المتمثلة في كرات الدم البيض ، في نخاع العظام . وتنقسم الخلايا الدفاعية الى ثلاثة اصناف :

الاولى : الخلايا الآكلة Phagecytes أو البلاعم.

الثانية : الخلايا التائية T-cells .

الثالثة : الخلايا البائية B-cells .

والصنفان الاخيران يندرجان تحت الكريات اللمفاوية . ولكل صنف خطط دفاعية خاصة به واستراتيجيات مميزة للهجوم على الاعداء .

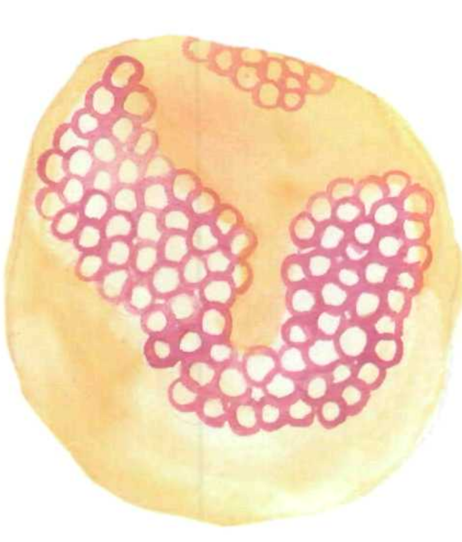
ودائما ، تكون الخلايا الآكلة في طليعة المدافعين . وهي تقوم بنوبات استكشاف ودوريات استطلاع مستمرة ، بحثا عن أي غريب او متسلل . وما ان تصادف أي مشبوه حتى تزدرده فورا للاجهاز عليه .

ولا تدقق الخلايا الآكلة في نوعية الطعام الذي تبتلعه . فكل ما يثير الريبة لديها جدير بالاكل ، حتى ولو كان ذلك بضع ذرات من الغبار . وحينما يصاب جلد الانسان بجرح ، فان الاوعية الدموية في منطقة الجرح تتسع ، مما يؤدي الى احداث ورم واحمرار حول الجرح . وآنذاك ، تتسلل الخلايا الاكلة عبر الاوعية الدموية المتسعة لتنقض على جميع الخلايا الجرثومية المهاجمة . وبعد ان تنجح في استئصال عدوها ، تعود الخلية الاكلة ادراجها لتمارس وظائفها في الاستطلاع والاستكشاف ، ويبدأ الجسم عقيب ذلك في نسج خيوط من مادة تسمى الليفين Fibrin على الجرح ، وهو امر يتسبب في استعادة الجسم لقلعته الدفاعية الجلدية .

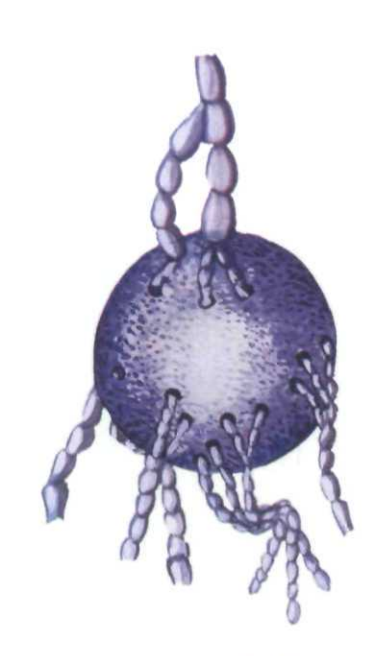
واذا كانت الخلايا الآكلة تستطيع ان تحقق نصرا مؤزرا في حربها ضد الجراثيم كالبكتيريا والفطريات ، الا انها لا تستطيع ان تحرز مثل هذا النصر في حالة قتالها للفيروسات . لانها لا تملك السرعة الكافية للقضاء عليها والحيلولة دون وصولها الى الخلايا المجاورة ونقل العدوى اليها .

ومن الطبيعي ألا يقف القتال عند هذا الحد . فاذا كانت الخلايا الاكلة لا تستطيع ان تجهز على اعداء الجسم من الفيروسات بالصورة الملائمة والمرضية ، فان هناك خطوطا دفاعية اخرى يمكنها ان تتولى هذه المهمة الخاصة . وتحتاج قوات هذه الخطوط الى اجهزة انذار مبكر لاشعارها بالغزو الفيروسي حتى تعد عدتها للأمر . ويقوم بمهمة الانذار نوع خاص من الخلايا الآكلة ، اكبر حجما من النوع الذي سبق ان ذكرناه . وتسمى الخلية من هذا النوع باسم « الملتهمة ـ Macrophage » . وتهاجم الملتهمة الفيروس ، وتنتزع منه جزءا معينا يعرف باسم « المولد المضاد » أو « الانتيجن ـ Antigen » . وتقوم الملتهمة بحمل الانتيجن على ظهرها ، حتى يتسنى للخلايا الدفاعية الاخرى ان تراه .

وتضطلع الخلايا التائية بمهمة التعرف على المولدات الضديدة (الانتيجينات) . وهي تتصف بمقدرتها الكبيرة على التعرف على الفيروس من خلال شكله . ويمكنها ان تتعرف على مختلف انواع المولدات المضادة . وتقوم الغدة الزعترية ـ Thymus Gland ـ الواقعة وراء عظم الصدر بالقرب من قاعدة العنق ـ بانتاج عشرات الملايين من الخلايا التائية .



الكريات البيض



عقد لمفاوية

وتنقسم الخلايا التائية الموجودة في جسم الانسان الى فصيلتين ، هما :

الأولى : الخلايا التائية المساعدة (بكسر العين) . وهذه الفصيلة لا يحمل جنودها أي نوع من السلاح ، وانما تقوم بارسال (طلقات اشارة كيميائية) الى افراد الفصيلة الاخرى وافراد الخلايا البائية ، وذلك طلبا لدرء العدوان وصده .

والثانية : الخلايا التائية القاتلة Killer T-cells. وهذه الفصيلة حين تتلقى اشارة الخلايا التائية المساعدة Helper T-cells ، فانها تبدأ في التكاثر بسرعة كبيرة . ويقوم جنود هذه الفصيلة بمهمة انتحارية بكل ما تحمل كلمة الانتحار من دلائل ومعان ، اذ يخترق افراد الفصيلة القاتلة اغشية الخلايا التي تسربت اليها الفيروسات وتبيدها ، بحيث لا تدع لها فرصة للتناسخ والتكاثر .

والى جانب الخلايا التائية القاتلة ، تقف الخلايا البائية مدافعة عن جسم الانسان . وتصل الاخيرة الى ساحة المعركة بناء على الدعوة التي وجهتها لها الخلايا التائية المساعدة . وتنتج الخلايا البائية اسلحة كيميائية تعرف بالاجسام المضادة Antibodies ، وتقوم جزيئات هذه الاجسام بالالتصاق بسطوح الاعداء الكرويين ، فتبطىء حركاتهم ، مما يجعل هذه الاعداء هدفا سهلا للخلايا الآكلة .

وباستطاعة الخلايا البائية أن تقتل الاعداء ايضا . فالاجسام المضادة التي تنتجها هذه الخلايا يمكنها ان تلتحم مع الانتيجينات



جهاز الدوران لدى الانسان

وتفجر خلايا الاعداء ، سواء اكانت بكتيريا أو فطريات أو فيروسات أو غيرها .

ويتم توليد الخلايا البائية في العقد الليمفاوية التي تنتشر في انحاء الجهاز الليمفاوي كافة . وتشبه كل عقدة من هذه العقد حبة الفاصوليا ، ويمكن اعتبارها مصانع ذخيرة لانتاج الذخيرة المضادة للانتيجينات . وحينما تكون الخلايا البائية في ذروة نشاطها ، فانها تستطيع انتاج آلاف الاجسام المضادة في الثانية الواحدة ، وبذلك ، يمكنها ان تسهم في القضاء على الغزاة الذين يهددون امن واستقرار وحياة خلايا الجسد البشري .

جنون المدافعين

ان الخلايا الدفاعية التي ذكرناها مهمتها الرئيسة هي الدفاع عن الجسم وحمايته ، لكن يحدث في بعض الحالات ان يصاب جهاز الدفاع بفقدان التمييز . ولا يعرف السبب وراء حدوث ذلك . وحينها تهاجم الخلايا الدفاعية خلايا الجسم التي من المفترض ان تدافع عنها . وهناك حالات طبية كثيرة تظهر فيها آثار ذلك ، مثل حالة التهاب المفاصل الريثاني Rheumatoid Arthritis التي تهاجم خلاها الخلايا الدفاعية مفاصل الجسم ، ومثل حالة الاصابة بحمى الروماتيزم Rheumatic ، حيث تهاجم خلايا الدفاع القلب وتتسبب في تلفه واعاقته عن اداء وظيفته .

وهناك حالات اخرى تؤدي الى اعاقة عمل النظام الدفاعي في الجسم كالاجهاد والاضطرابات النفسية والنظرة التشاؤمية الى الحياة . وعندما يصاب جسم المرء بالاجهاد يزداد افراز هرمون الكورتيزول فيه ، وهذا الهرمون يتسبب في عدم استجابة الخلايا الآكلة للعدوى . وكذلك الامر في حالة الاضطرابات النفسية والتشاؤم ، حيث تؤدي هذه الاضطرابات الى تقليص قدرة العُقد الليمفاوية على انتاج الخلايا البائية . ولذلك ، على الانسان ان ينأى بنفسه عن كل ما يثير اعصابه . ولا شك ان الايمان بالله وبالقضاء والقدر خير معين على تجاوز الازمات التي يمكن ان تؤدي الى تقليل قدرة الجهاز المناعي في الجسم .

المراجع

1. Boehringer, the Body Victorious, Merloyd Lawrence Book, Delacorte Press, New York, 1987.
2. Vines et al., the Microbes, Pitman's, 1967.
3. National Geographic, June 1986.

٤ ــ بيتر جاريت ـ الحرب الدائمة ـ مجلة (المختار) ـ ابريل ١٩٨٧م .

٥ ــ جون بوستجيت ـ الميكروبات والانسان ـ ترجمة د. عزت شعلان ـ سلسلة عالم المعرفة . الكويت ـ ابريل ١٩٨٥م .



كتب مهداة

★ « قصائد غاضبة » ديوان شعر للشاعر علي آل عمر عسيري ، وقد احتوى الديوان على ١٥ قصيدة اختار لها الشاعر عناوين مختلفة منها « لافتة » و « قلم الشعر » و « الى اعداء النفط » و « النقمة » وهو من اصدارات نادي أبها الأدبي .

★ « جراح الخابور » ديوان شعر للشاعر جاك صبري شماس ، وضم الديوان ٢٣ قصيدة شعرية عامودية . وقد استوحى الشاعر قصائد هذا الديوان من الوطن العربي وهواجسه ومعاناته .

★ « الميلاد .. وحكايات الخريف » ديوان شعر للشاعر يس الفيل ، وهو من اصدارات الهيئة المصرية العامة للكتاب . وقد ضم الديوان عدة قصائد متنوعة ، ودراسة نقدية للدكتور محمد حسن عبدالله حول الديوان الذي تغلب عليه النزعة التأملية حيث كانت المرأة والوطن محوري الشاعر في قصائده .

★ « من مسرح الحياة » مجموعة قصص اجتماعية قصيرة من تأليف الأستاذ علي الشرقي ، وجاء الكتاب في ٥٥ صفحة من القطع الصغير واحتوى على اربع قصص قصيرة استمد الكاتب أفكاره فيها من مسرح الحياة الذي يعيشه حيث مزج بين الواقع والخيال في معالجته .

★ « الانسان والأمراض المعدية .. الأسباب والوقاية » من اعداد وتأليف الأستاذ سعيد احمد السبتي والدكتور احمد محمد كنعان ، ويتحدثان في الكتاب الذي جاء في ١٨٣ صفحة من القطع المتوسط ، عن مسببات الأمراض المعدية وطرق مكافحتها .

★ « خلق الطبيب المسلم » من تأليف الدكتور زهير السباعي ، ويتحدث المؤلف في كتابه الذي جاء في ١٠٥ صفحات من القطع المتوسط عن الاخلاق الاسلامية في الطب من خلال أهداف الطبيب وأسس المعاملة مع مرضاه وذويهم وافراد المجتمع ودور الطبيب في اصلاح المجتمع .

★ « فهرس مخطوطات البحرين » الجزء الأول من تأليف الدكتور علي أبا حسين ، وجاء في ٣١٠ صفحات من القطع المتوسط ، وفيه حصر ووصف لبعض ما في البحرين من مخطوطات حوتها دار المخطوطات وبعض المكتبات الخاصة .

★ « التربية الوطنية » تأليف الاستاذ محمد قربان نياز ملا ، يوضح فيه المؤلف الأسس التي قام عليها بناء المملكة العربية السعودية ، وهو عبارة عن الأنظمة والقوانين التي بني عليها كيان المملكة التي كان ولا زال دستورها القويم كتاب الله الكريم وسنة نبيه ، ﷺ .

★ « رجال من مكة المكرمة » الجزء الثاني من تأليف الكاتب زهير محمد كتبي والكتاب امتداد للجزء الأول الذي أصدره الكاتب بعنوان : « مكة المكرمة .. الوضع الفريد » ويتطرق في الجزء الثاني من اصداره الذي جاء في ٢٧٠ صفحة من القطع المتوسط الى عدد من رجال مكة المكرمة وصفاتهم ونشأتهم وتعليمهم وهواياتهم واعمالهم .

★ « ثم أزهر الحزن » رواية من تأليف الأستاذ فاضل السباعي ، والرواية التي جاءت في ٤٠٠ صفحة من القطع المتوسط تتجلى في احداثها معاني العزيمة والصبر والمثابرة لتجربة انسانية .

★ « تاريخ هجر » من تأليف الأستاذ عبدالرحمن بن عثمان آل ملا من جزءين وهما عبارة عن دراسة شاملة في احوال الجزء الشرقي من شبه الجزيرة العربية (الاحساء ـ البحرين ـ الكويت ـ قطر) ويتكون الكتاب بجزئيه من عشرين فصلا ، ويتناول المؤلف الأحوال الجغرافية الطبيعية والبشرية والاقتصادية والمنجزات الحضارية والعمرانية والاحوال السياسية لهذه المنطقة منذ فجر التاريخ الى القرن الرابع عشر الهجري □



بين خرافات الماضي والحقيقة

بقلم: د. غالب خلايلي - أبوظبي

الحصبة Measles مرض انتاني واسع الانتشار يسبب وفاة ١,٧ مليون طفل كل عام، لكنه على أية حال ليس قدر كل الأطفال اللهم إلا أولئك الذين يعيشون في بيئة التخلف والجهل والفقر، حيث تعتبر الانتانات والاسهالات قاتلة الاطفال الأولى اذ تقارب ضحاياها ١٥ مليون طفل سنويا.

ونظرا لشيوع الحصبة وانتشارها، وخطورة اختلاطاتها وما يرافقها من أفكار ومعتقدات خاطئة احببت تسليط الضوء عليها آملا ان يتم القضاء عليها كما تم القضاء على الجدري من قبلها ومن هنا يأتي دور اللقاح.

أسماء كثيرة:

للحصبة أسماء متعددة تختلف بين منطقة وأخرى، ومن هذه الأسماء: الحصبة وهي أشهرها، والحميرة، والجرشة والناعمة، والخشنة. واسم الحصبة في اللغة العربية مشتق من الحصب وهو الحصى الصغير، وذلك تشبيها لاندفاعاتها الحمراء بالحصى الصغير الناعم.. وتدعى الحصْبة والحصَبة والحصِبة أي بتسكين الصاد وفتحها وكسرها. والحصبة تصيب الطفل مرة واحدة فقط ما لم يكن محصنا، غير ان هناك من يعتقد أنها قد تحدث اكثر من مرة، وهذا خطأ سببه الخلط بين اندفاعات الحصبة واندفاعات الامراض الاخرى مثل الحميراء (او المرض الشبيه بالحصبة الذي يدعى خطأ الحصبة الالمانية)، وغيرها من الجراثيم والفيروسات.

معتقدات وممارسات خاطئة:

يعتقد الهنود ان الحصبة عائدة لآلهة اسمها (ماتا) ويبقون الطفل في البيت في ظلام دامس لا يراه احد، بينما يخضع الطفل في بعض المناطق الافريقية لحمية غذائية فقيرة قليلة السوائل اما في آسيا الغربية فيغطى بأغطية كثيرة تزيد ارتفاع الحرارة فتزيد الخطر.. في حين ان هناك اعتقادا اوربيا خاطئا مفاده ان الحصبة ناجمة عن دم الدورة الشهرية الفاسد عند الام الذي لم يطرح خلال الحمل.

وهناك كثير من الاقوال والامثال، فالمثل العربي يقول: «من يشفى من الحصبة فهو مولود جديد» ويقول آخر «لا تعد اولادك قبل ان تمر الحصبة».. بينما يقول مثل فرنسي «ان الجدري يسبب العمى لطفلك بينما تودي الحصبة به الى القبر».

وفي بلاد العالم النامي لا زال الكثيرون يعتقدون معتقدات خاطئة ويمارسونها حتى في اوساط مثقفة، منها ان «الحصبة مرض لا بد منه»، لذلك يرفضون اللقاح لاعتقادهم ان الحصبة تخلص طفلهم من المواد السامة.. كما يعطون الطفل خلال مرضه الاطعمة (الحامية) كالدبس والمرملاد والعسل، ويدثرونه بالثياب والاغطية ويمنعون عنه خافضات الحرارة كي يظهر الطفح (فالحرارة تطرد الطفح والمرض) كما يمنعون عنه الماء البارد ويعطونه الماء الحار خشية النزلات الصدرية.. زد على ذلك انهم يمنعون الطفل من الخروج خارج المنزل حتى الى الطبيب، ويمتنعون عن اجراء الحمام لاسابيع او اكثر، ويلبسونه ثيابا حمراء ويعلقون الستائر الحمر على النوافذ، وهذه العادات السيئة منتشرة بشكل غريب ولا زال كثيرون من الأهالي يفاجئون الأطباء بمثل هذه المعتقدات ويُصرون عليها، ويصعب اقناعهم، لكن هذه الاجراءات تسيء كثيرا الى الطفل وقد تودي بحياته.

ما هي الحصبة؟

الحصبة مرض فموي معروف منذ القديم، سببه فيروس الحصبة الذي عزله العالمان اندرز وبيبيس عام ١٩٥٤م.. وهو من زمرة الحمات نظيرة المخاطية ـ Paramyxovirus المؤلفة من حمض RNA. والحصبة مرض حاد يكثر في الربيع والشتاء لكنه قد يرى في أي فصل.. وهو شديد العدوى والسراية اذ يسري بنسبة تفوق ٩٠٪ عند المستعدين حتى بعد تماس قصير.. ويكثر في الاجواء المحصورة المزدحمة في كل الاشهر خاصة مع بداية الجو الجاف اول الربيع.. وتكون الهجمات سنوية فيصاب الاطفال دون ثلاث سنوات، بينما كل ٧ـ١٢ سنة تحدث الاصابات في المناطق القروية القليلة الازدحام حيث يصاب الاطفال الاكبر سنا.. وفي هذه الحالات اذا توفرت مواصلات تحدث أوبئة مفجعة وتترك وفيات عالية اذا كان الناس غير محصنين باللقاح.

ينتقل هذا المرض عن طريق الهواء ، على الرغم من ان التماس المباشر والقطيرات التنفسية المنتشرة بالسعال والملامسة طرق مهمة في انتقاله .

ويكتسب الطفل المناعة من امه اذا كانت محصنة ، لذلك لا يصاب الطفل بالحصبة قبل عمر ٤ـ٦ اشهر من تاريخ الولادة الا في حالات نادرة منها عدم اصابة الام سابقا بالحصبة . وكما ذكرنا لا يصاب الطفل ثانية بالحصبة لأنها تترك مناعة دائمة .

تظاهرات الحصبة :

مدة الحضانة (الفترة الفاصلة بين العدوى والمرض) هي ١٠ـ١٤ يوما ، بعدها تبدأ البوادر وتدوم ٣ـ٥ ايام حيث ترتفع درجة الحرارة ارتفاعا خفيفا مع سعال والتهاب الملتحمة العينية (احتقان العين وكثرة الدموع وخوف من الضوء) مع زكام .. ويستطيع الطبيب ان يتنبأ بالحصبة لا سيما اذا وجد في باطن الخدين اندفاعات بيضاء كالملح المبعثر المحاط بهالات حمر وتدعى (بقع كوبلك) والتي تسبق طفح الحصبة المعروفة بأيام . يظهر طفح الحصبة في اليوم ١٤ من التعرض ، ويبدأ خلف الاذنين وينتشر الى الوجه والجذع ونادرا الى الاطراف ، ويبدأ بالتراجع في اليوم الثالث . يرافق الطفح حرارة عالية تبدأ بالانخفاض في اليوم الثالث الا اذا حدثت اختلاطات المرض . وقد يسبب طفح الحصبة نزفاً شديدا ، والحصبة معدية في طور البوادر حتى اليوم الثالث من الطفح ونادرا الخامس .

اختلاطات الحصبة :

ونذكرها هنا لأنها خطيرة ، وقد تكون مميتة .. وهي تكثر في المناطق المهملة .. وأهم هذه الاختلاطات :

★ التهاب الاذن الوسطى .
★ التهاب الحنجرة Croup الذي قد يؤدي الى الاختناق بانسداد مجرى الهواء .
★ التهاب القصبات ، والقصبات الشعرية ، وذات الرئة والقصبات الشديدة .
★ التهاب الدماغ بنسبة ١/بالالف حيث يغيب المريض عن الوعي وقد يختلج .. ويحدث هذا بنسبة عالية ولكن يكون غير ظاهر سريريا .
★ موات في الاطراف وتغنغر (الفرفرية الصاعقة) .
★ الاسهال الشديد والمديد والدنف ومن ثم الموت .
★ تفعيل السل الكامن .
★ اصابات عصبية مختلفة ، أسوأها التهاب الدماغ المتأخر المصلب تحت الحاد الذي يرى متأخرا بعد الحصبة بسنتين او اكثر ونسبة الاصابة به ١ـ٤/ مليون ويكثر عند الاطفال الذكور في الطفولة المتأخرة (٨ـ١٤ سنة) حيث تتدهور وظائف الدماغ وتتراجع الشخصية وتتقهقر الملكات لينتهي بالعته والشلل والموت .

ان أسوأ اشكال الحصبة وأشدها ما يحدث عند ناقصي المناعة والولدان والرضع دون شهرهم الرابع وعند الواهنين (وتدعى الحصبة الخبيثة) وقوامها التهاب أوعية شديد مع التهاب رئة ودماغ ونزيف في الاحشاء والجلد .

الوقاية خير من العلاج :

يجب وقاية الرضع وناقصي المناعة والاطفال الذين يدخلون المستشفى وحينئذ يعزل الطفل . وللوقاية عدة سبل :

★ العزل ومنع التلامس .
★ المناعة المنفعلة باعطاء حقن عضلية (غاما غلوبولين) قبل مرور ٥ ايام من التعرض للحصبة خاصة الاطفال الذين تكون الحصبة خطيرة عليهم (نقص مناعي ، امراض منهكة مزمنة صدرية ، قلبية ...) .
★ المناعة الفاعلة (اللقاح) وهي بيت القصيد .

ان كثيرا من الاهالي يخافون من اللقاح بلا مبرر ، مع انه قليل الاختلاطات فالاصابة العصبية التالية له اندر من نادرة .. وقد تحدث حرارة خفيفة بعد ايام . ويعطى اللقاح في الشهر التاسع ويكرر في الشهر الخامس عشر . ويجب عدم استخدام اللقاح عند المصابين بالتدرن (السل) ويجب التأكد باجراء تفاعل السلين .. كما لا يعطى لناقصي المناعة وللأطفال المصابين بأمراض مزمنة منهكة .

اما العلاج فيكون بتخفيض الحرارة والابتعاد عن الشعوذة والخرافات .. وتفيد الادوية والكمادات الباردة .. ولا يمنع الحمام . كما تعالج اختلاطات الحصبة مثل التهاب الاذن والتهاب الحنجرة التي قد تحتاج الى الاسعاف .. والتهاب الرئة الذي قد يحتاج الى معالجة في المستشفى ربما لفترة طويلة . اما الالتهاب المتأخر اذا حدث فلا شفاء منه .. لهذا حري بنا ان نكون واعين حذرين ملتزمين ببرامج التلقيح □

قصيدة مجهولة لأحمد شوقي

بقلم: مصطفى يعقوب عبد رب النبي - مصر

ان الحديث عن الشعر العربي المعاصر ، سوف يقف وقفة طويلة عند شوقي . وحسبنا للدلالة على مكانة أمير الشعراء في الادب العربي ما قاله احمد حسن الزيات : « يكاد النقاد يجمعون على ان شوقي كان تعويضا عادلاً عن عشرة قرون خلت من تاريخ العرب بعد المتنبي لم يظهر فيها شاعر موهوب يصل ما انقطع من وحي الشعر ويجدد ما اندرس من نهج الادب »(١) . ولسنا في مقام تأريخ حياة شوقي أو البحث في شعره على نحو من الانحاء ، فقد تكفل بهذا جمع كبير من الادباء والنقاد والباحثين ، الذين لم يتركوا شاردة أو واردة تتعلق بشوقي سيرة وشعرا الا احصوها وتحدثوا عنها ، الامر الذي لم يترك مزيدا لمستزيد في حياة شوقي وشعره .

وعلى الرغم من عشرات المؤلفات ، التي تختص بشوقي وحده والتي تناولت حياته وشعره ومئات الدراسات الاكاديمية التي قدمت كاطروحات الى الجامعات والمعاهد العلمية ، والمقالات والابحاث والدراسات التي نشرت في مختلف الدوريات الادبية في سائر انحاء الوطن العربي . فان هناك جانباً من جوانب شعر شوقي لم يتطرق اليه الباحثون ولعل هذا الجانب الخفي هو قصائده المجهولة التي لم يثبتها شوقي في « الشوقيات » ولم يستدركها من بعده الباحثون وجامعو شعره .

والحقيقة ان اثنين فقط من بين جمهرة كبيرة من الباحثين في شعر شوقي قد اهتما بهذا الجانب البالغ الاهمية .

الأول ، هو الدكتور محمد صبري السربوني الذي ألف كتابا ضخما من جزئين اسماه « الشوقيات المجهولة » . والثاني ، هو

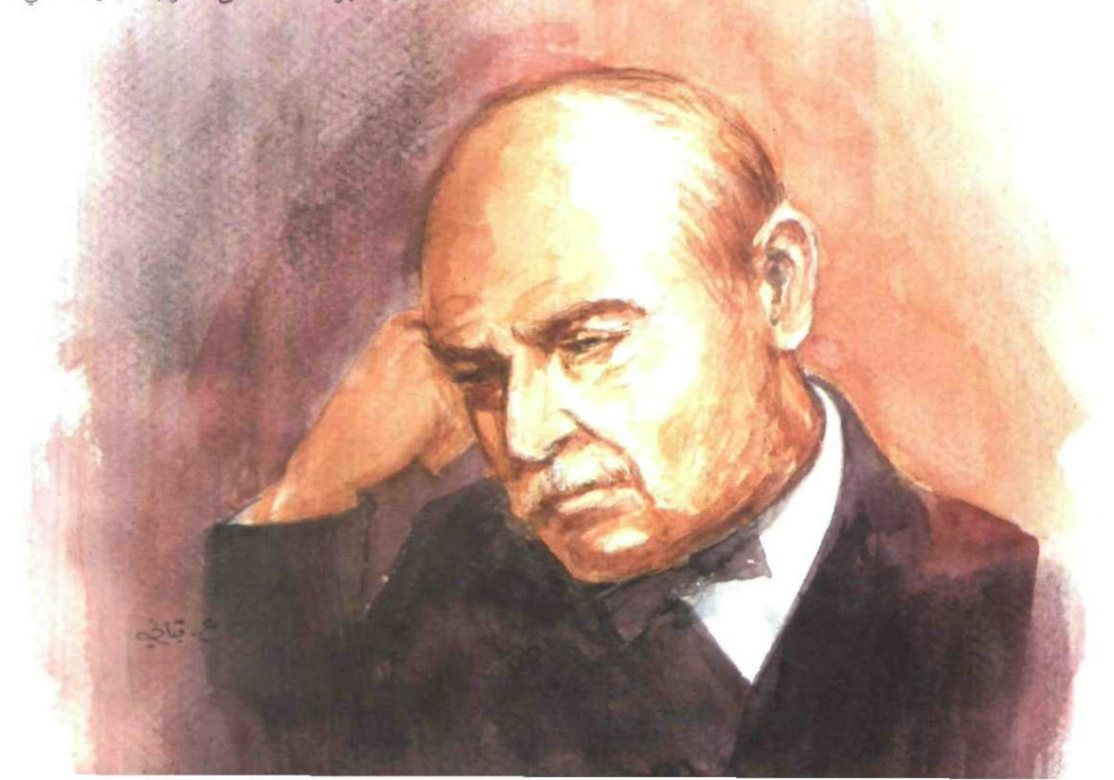
١ ـ تاريخ الادب العربي ـ احمد حسن الزيات ، ص ٥٠١ .

الدكتور احمد الحوفي الذي اعاد جمع شعر شوقي تحت عنوان « ديوان شوقي » في اطار من التوثيق والتبويب والشرح والتعقيب . وقد وفق الدكتور الحوفي في الكشف عن عدد غير قليل من القصائد المجهولة التي لم تنشر في « الشوقيات » ، مما جعل « ديوان شوقي » اشبه بالاعمال الكاملة الذي جمع ما تفرق من شعر شوقي .

وقد ساهمت مساهمة متواضعة في الكشف عن بعض أشعار شوقي التي لم ترد في « الشوقيات » وخلا منها « ديوان شوقي » . وتمثلت هذه المساهمة في الكشف عن أبيات اسقطها شوقي نفسه من بعض قصائده(٢) كما تمثلت ايضا في الكشف عن اربع قصائد ومقطوعتين لم يسبق نشرها في « الشوقيات » أو « ديوان شوقي »(٣) .

٢ ـ البيان العدد ٢٣٥ ـ اكتوبر ١٩٨٥م ـ شوقي والتغيير والتبديل في شعره ـ مصطفى يعقوب عبدرب النبي .

٣ ـ الفيصل ـ العدد ١٣٧ ـ ذو القعدة ١٤٠٨هـ ، شوقيات مجهولة في كتاب مجهول ـ مصطفى يعقوب عبدرب النبي .



أهمية القصائد المجهولة :

إن الحديث عن القصائد المجهولة لشوقي حديث على قدر كبير من الاهمية والجدوى ، بل انه اجدى من كثير من المقالات والدراسات ـ التي نطالعها بين الحين والحين ـ والتي تتناول شعر شوقي حيث يدور معظمها في فلك التكرار .

واذا كانت القصائد المجهولة لشوقي قصائد قليلة بالقياس الى ديوانه الضخم ، الامر الذي لا يزيد او ينقص من قدر شوقي وشاعريته ، الا انها في الوقت نفسه تمثل قضية ادبية ذات اهمية خاصة لا غنى عنها للبحث الادبي من شتى جوانبه . ويهمنا ـ هنا ـ بالضرورة ان نعدد بعض النقاط التي تصب كلها في اهمية البحث وتكلف الجهد والمشقة سعيا وراء الكشف عن هذا النمط من القصائد حتى لو كانت بضعة أبيات :

أولا : ان هذا الشعر المجهول ، هو شعر لاحمد شوقي . وهذا الشعر ، بحد ذاته ، يمكن الاستفادة منه في دراسة جوانب معينة من حياة الشاعر وشعره .

ثانيا : ان هذه القصائد تضاف الى نتاج امير الشعراء التي يهم الباحث في المقام الأول الاطلاع عليها ، والتعرف الى الاسرار الكامنة وراء اسقاط شوقي لها ـ ان كان هو الذي قام باسقاطها ـ فضلا عن انها من الشعر المسجل والمنشور في حينه والمحسوب على الشاعر .

ولكي ندرك أهمية مثل هذا الشعر المجهول نسوق للقارىء ما قالته الدكتورة بنت الشاطىء ـ عائشة عبدالرحمن ـ ردا على الدكتور صبرى السربوني صاحب « الشوقيات المجهولة » الذي أباح لنفسه ان يسقط بعض اشعار لشوقي واسماعيل صبري بدعوى انها من الشعر الركيك : « والنص الادبي له قيمة الوثائق التاريخية من حيث هو مادة لدرس الالفاظ والاساليب ، وله قيمة نقدية اخصّ من حيث دلالته على مستوى الشاعر صعودا وانحدارا ، الى اي افق عال رفعته شاعريته ، والى أي منحدر هابط نزل أو أسَفّ » .

ومن عجب ان يحتج الاستاذ المحقق ـ الدكتور السربوني ـ للاستغناء عن بواكير شعر اسماعيل صبري واسقاط الركيك والغث من شعر شوقي بأن الشاعرين كليهما رغبا في هذا الاسقاط . فهل تراه يبيح لمؤرخ ان يسقط عثرات الرجال التاريخيين وأخطاءهم مع اليقين من حرصهم على طيها وإخفائها ؟ ورغبة شاعر او غيره ممن نؤرخ لهم في طي مواضع ضعفهم وهبوطهم لا يجوز بحال ما ، ان تهدر امانة التاريخ وتجور على حرمة المنهج .

فأمانة التاريخ في ان يعرف ما اسقطه الشاعر من ديوانه . لان هذا الاسقاط بلا ريب مبررا فنيا أو نفسيا أو سياسيا ذا اهمية وخطر . فوراء رغبة شوقي في اغفال بعض مديحه مثلا ، اعتبار اجتماعي او سياسي قد يضيء لنا جانبا خفيا من تاريخ عصر ويهدي الى موقف الشاعر منه .

وحرمة المنهج في ان ننشر ما نحقق من نصوص ، كما اثبتها التحقيق المنهجي ، لا ننظر فيها الى اي اعتبار غير ثبوت اسنادها وصحة متنها[1] .

١ ـ مقدمة في المنهج ـ د. بنت الشاطىء « عائشة عبدالرحمن » ص ٢١٢ .

ثالثا : ان الكشف عن هذه القصائد المجهولة سوف يثري ـ دون شك ـ النقد الادبي ويفسح المجال امام المزيد وربما الجديد ايضا فيما يخص دراسة شعر الشاعر ، من حيث تطور مفردات اللغة لديه ونهجه في صياغة القصيد مبنى ومعنى . فتصرف الشاعر حيال شعره كاسقاطه ابياتا لم ترد له او اضافته ابياتا سواها وغير ذلك من امور التصرف والتعديل ، هي من الامور التي يجب على الناقد ان يقف حيالها دارسا ومحللا .

ومن الجدير بالذكر ان العقاد قد اخذ على شوقي بعض تصرفه في شعره . يقول العقاد : « ونشرت لشوقي قصيدة في مسودتها وهي قصيدته التي نظمها على قبر نابليون ، فاذا فيها بيت يقول فيه :

وتوارت في الثرى أجزاؤها وسناها ما توارى في السنين

ثم انتهى هذا البيت عند الفراغ من صياغة القصيدة الى قوله :

قد توارت في الثرى حتى اذا قدم العهد توارت في السنين

وهو يناقض البيت الأول تمام المناقضة ، غير انه استباح ان ينقض ما اراد حين تهيأت له صياغة احلى ونغمة اسوغ في الاذان »[٢] .

شوقية مجهولة :

كان احمد فتحي زغلول (١٨٦٣ـ١٩١٤م) علما من اعلام التنوير في العصر الحديث ، تخصص في دراسة الحقوق وانتظم في سلك القضاء حتى وصل الى درجة وكيل نظارة الحقانية (وكيل وزارة العدل الآن) . وكان نشيطا في التأليف والترجمة ومن أهم مؤلفاته القضائية « شرح القانون المدني » وكتاب « المحاماة » . وقد لاقت ترجماته قبولا حسنا بين القراء ، فقد ترجم كتاب « خواطر وسوانح في الاسلام » للكونت هنري دي كستري سنة ١٨٩٧م وكتاب « سر تقدم الانكليز السكسونيين » لادمون ديمولان سنة ١٨٩٩م كما ترجم بعض مؤلفات المؤرخ الشهير جوستاف لوبون مثل « روح الاجتماع » سنة ١٩٠٩م و « سر تطور الامم » سنة ١٩١٣م[٣] . ولقد نظم شوقي رثاء حارا لدى وفاة احمد فتحي زغلول وتحديدا في الحفل الذي اقيم بدار الاوبرا في ٨ مايو سنة ١٩١٤م . غير ان الاعتبارات السياسية التي كانت سائدة في حينها حالت دون اثباتها في « الشوقيات » ولم يتوصل اليها كل من صاحب « الشوقيات المجهولة » وصاحب « ديوان شوقي » .

٢ ـ شعراء مصر وبيئاتهم في الجيل الماضي ـ عباس محمود العقاد ص ١٢٥ .

٣ ـ تاريخ آداب اللغة العربية ـ جورجي زيدان . ج ٤ ص ٢٧٧ .

ولكي نتعرف على تلك الاعتبارات والدوافع ، نقول ان هذه الشخصية الحافلة بالعطاء في مجال التأليف والترجمة لم تَشُبْها سوى شائبة واحدة أحاقت بحياة فتحي زغلول تتمثل في انه كان احد أطراف المأساة المعروفة في تاريخ مصر الحديث باسم مأساة دنشواي أو مذبحة دنشواي .

وتبدأ فصول هذه المأساة في اوائل صيف سنة ١٩٠٦م حيث مر ضابطان بريطانيان بقرية دنشواي ـ احدى قرى الوجه البحري بمصر ـ واخذا يصطادان الحمام بها فشبت النيران في احد حقول القمح من الاعيرة النارية فتصدى لهما اهل القرية وتعدى بعضهم عليهما بالضرب ولكنهما تمكنا من الفرار وأصيب احدهما بضربة شمس ولقي حتفه بعدها . فغضب الانجليز لذلك وامروا بالقبض على كثير من اهل القرية ثم عقدت محكمة خاصة قضت باعدام أربعة اشخاص شنقا وسجن آخرين وجلد البعض الآخر . وقد نفذت احكام الاعدام والجلد بالقرية امام الاهالي .

ولقد هزت هذه المأساة ضمير الرأي العام العالمي حتى اضطرت انجلترا الى تنحية مندوبها السامي في مصر اللورد كرومر سنة ١٩٠٧م[1] ولكن أين فتحي زغلول من هذه المأساة ؟ الحقيقة ان فتحي زغلول كان هو العضو المصري في هذه المحكمة الظالمة[2] . ولقد عثرنا على تلك القصيدة المجهولة في كتاب تذكاري نادر صدر سنة ١٩١٤م بعنوان « الآثار الفتحية » ضم بعض ما قيل في تأبين فتحي زغلول . هذه القصيدة لم تظهر في « الشوقيات » ولم يستدركها احد من المهتمين بجمع شعر شوقي .

وها نحن بدورنا نقدم للقراء ولمحبي شعر شوقي هذه القصيدة الفريدة والمجهولة لأول مرة منذ نشرها قبل ما يقرب من ثمانين عاما لعلها تلقي الضوء على الدوافع الاجتماعية والسياسية في حياة شوقي . ويلاحظ القارىء ان شوقي قد تجنب الحديث عن دنشواي ودور فتحي زغلول فيها وانما رثى ـ في هذه القصيدة ـ المصلح الاجتماعي وصاحب المؤلفات القانونية والمترجم البارع والخطيب المفوه .

ويبدو لنا ان دواعي المجاملة هي التي أملت على شوقي هذا الرثاء بدليل انه لم يسجله في « الشوقيات » كما اننا قد راجعنا ديوان حافظ ابراهيم فلم نجد أي ذكر لفتحي زغلول . ومعنى هذا ان دوره كأحد قضاة دنشواي قد حجب مآثره الجليلة في التأليف والترجمة .

١ ـ تاريخ مصر الحديث . د. محمد عبدالرحيم مصطفى ص ٢٩٤ .

٢ ـ وطنية شوقي ـ د. احمد الحوفي ص ٢١٧

قصيدة أمير الشعراء يرثي بها فتحي زغلول

أكذا تقرُّ البيضُ في الأغماد ... أكذا تحينُ مصارعُ الآساد
خطو المضاجع في التراب لفارسٍ ... جنبيه مضطجعٌ من الأطواد
مالت بقسطاس الحقوق نوازلٌ ... ومشت على ركن القضاء عواد
ورمى فحطَّ البدر عن عليائه ... رام يُصيب الشمس في الآراد
قل للمنية نلت ركن حكومةٍ ... وهدمت حائط أمةٍ وبلاد
ووقفت بين الحاسدين وبينه ... يا راحة المحسود والحساد
كلٌ له يومٌ وأنت بمرصد ... لتصيُّد الأحباب والأضداد
ما كل يومٍ تظفرين بمثله ... ان النجوم عزيزةَ الميلاد
يا ساكن الصحراء منفرداً بها ... كالنجم أو كالسيل أو كالصاد
كم عن يمينك أو يسارك لو ترى ... من فيلقٍ متتابع الامداد
ألقى السلاح ونامَ عن راياته ... متبددَ الأمراء والاجناد
ومصفداً ما داينوه وطالما ... دان الرجال فبتن في الاصفاد
ومطيع أحكام المنون وطالما ... سبقت لطاعته يدُ الجلاد
ومعانق الاكفان في جوف الثرى ... بَعدَ الطراز الفخم في الأعياد
مرَّت عليك الأربعون صبيحة ... مرَّ القرون على ثمودَ وعاد
في منزلٍ ضربت عليه يدُ البلى ... بحوالك الظلماتِ والأسداد
تلقى الضباع الليلِ في عرصاته ... واليوم في الأطناب والأوتاد
يا أحمد القانونُ بعدك غامضٌ ... قلقُ البنود مجللٌ بسواد

والامر أعوج والشؤون سقيمةٌ   مختلةُ الاصدارِ والايـــرادِ

والقولُ مختلطُ الفصيح بضده   تبكي جواهرُه على النقادِ

وأتت على الأقلام بعدك فترةٌ   فصحت وكانت مدمنات مدادِ

عجبي لنفسك لم تدع لك هيكلاً   ان النفوس لآفة الأجسادِ

ولرأسك العالي تناثر لبه   ونزا وصار نسيجُه لفسادِ

لو كان ماساً ذاب أو ياقوتةً   لتحركت بذكائِكَ الوقّادِ

حَمَّلته في ليلهِ ونهارهِ   همّ الفؤادِ وهمة الارشادِ

فقتلتهُ ورزحتَ مقتولا به   رب اجتهادٍ قاتلٍ كجهادِ

جدَّ الطبيب فكان غاية طبه   تقليب كفيه الى العوادِ

والموت حقٌ في البرية قاهرٌ   عجبي لحقٍ قام باستبدادِ

لا جد الا الموت والانسان في   لعبِ الحياةِ ولهوها متمادِ

وليت في إثر الشباب ومن يَعِش   بعد الشباب يعش بغير عمادِ

من ذم من وردِ الشبيبةِ شوكه   حمل المشيبُ اليه شوكَ قتادِ

حرصُ الرجالِ على حياةٍ بعدها   حرصُ الشحيح على فضولِ الزادِ

يا ابن القِرى نالت بمولدك القُرى   ما لم تنُلهُ حواضرٌ وبوادِ

غذتك من حُسن المغبة سائغٌ   وسقتك من جاري المياهِ برادِ

وتعاهدتك أشعةٌ في شمسها   ينفذن عافيةً الى الأبرادِ

ونشأتَ بين الطاهرين سرائرا   والطاهرات الصالحات العادِ

رضوانُ عيشٍ في صلاح عشيرةٍ   في ظهر سقفٍ في عفاف وسادِ

فجعت بخيرِ نباتها ومضت بهِ   ريح المنيةِ قبل حين حصادِ

أمسى ذوُوك طويلةٌ حسراتهم   وأخوك ينشد أوثق الاعضادِ

في ذمة الشبان ما استودعتهم   من خاطرٍ وقريحةٍ وفؤادِ

ورسائل لك لا تمل كأنها   كتبُ الصبابة أو حديث ودادِ

وخطابة في كل نادٍ حافلٍ   ينصب آذانا اليها النادي

ومعربات كالمنار وانها   لزيادة في رأس مال الضادِ

واذا المعربُ نال أسرار اللغى   روى عبادا من إناءِ عبادِ

العلم عندك والبيان مواهبٌ   حليتها بشمائِلِ الامجادِ

ومن المهانة للنبوغ وأهله   شبه النبوغ تراهُ في الاوغادِ

(فتحي) رثيتك للبلادِ وأهلها   ولرائح فوق التراب وغادِ

وسبقتَ فيك القائلين لمنبر   عالٍ عليهم خالد الأعوادِ

ما زلت تسمع منه كل بديهة   حتى سمعت يتيمة الانشادِ

وحياةُ مثلك للرجال نموذج   ومماتك المثلُ القويمُ الهادي

ورثاؤك الارشاد والعظةُ التي   تلقى على العظماء والأفرادِ

مكسوبُ جاهك فوق كل مقلد   وطريفُ مَجدِك فوق كل تلادِ

فخر الولاية والمناصب عادةً   كالفخر بالآباء والأجدادِ

ولربما عقدا نجاداً للعصا   والصارمُ الماضي بغير نجادِ

فافخر بفضلِك فهو لا أنسابه   تبلى ولا سلطانه الغادِ



صفحة في اللغة

بقلم : د. زيان أحمد الحاج - البحرين

١ ــ وجه القول في القافلة :

يذهب كثير من الناس الى انها الرفقة في السفر ، ذاهبة كانت أو راجعة . يقول بعض علماء اللغة : « ليس الأمر كما يذهبون ، وانما القافلة الراجعة من السفر ، يقال : قفلت فهي قافلة ، وقفل الجند من مبعثهم : رجعوا . ولا يقال لمن خرج من البحرين ــ مثلا ــ الى مكة قافلة حتى يصدروا » .

وقال فريق آخر من علماء اللغة : « هذا غلط ــ أي القول السابق ــ ما زالت العرب تسمي الناهضين في ابتداء الاسفار قافلة ، تفاؤلا بأن ييسر الله لها القفول ، وهو شائع في كلام فصحائهم . » انتهى كلام الفريقين .

أما انا فأقول : كلا القولين صحيح ، لا غبار عليه ، ولا طعن فيه . فالمعنى الأول يتفق والوجه اللغوي ، والمعنى الثاني ينسجم والوجه النفسي ، لكثرة ورود هذا في كلام العرب ، كما قال الفريق الثاني ، من مثل قولهم للشخص الذي لدغته الافعى « السليم » تفاؤلا بسلامته ، فهم يقولون : يتململ فلان تململ السليم ، ويقولون للصحراء الموحشة المهلكة « مفازة » تفاؤلا بفوز سالكها ونجاته من مخاطرها المحققة ، ويقولون للمولودة الحديثة الولادة « فاطمة أو عائشة » مثلا ، تفاؤلا بأن تكبر وتتزوج وتنجب اطفالا وتفطمهم عن الرضاعة ، أو أن تعيش وتعمر طويلا ، ويسمون ابناءهم بأسماء الأخيار رجاء ان يسلكوا سلوكهم وان يتمثلوا سيرهم .

٢ ــ وجه القول في « مبروك » و « مبارك » :

كثيرا ما اسمع وغيري في مناسبات التهنئة والاعياد قول المهنىء للمهنأ : « مبروك » بدلا من « مبارك » وهذا الاستخدام غير مقبول لغويا .

نقول : برك الجمل ، أو الدابة في المكان ، فالجمل بارك ، والدابة باركة ، والمكان مبروك فيه . وبرك معناه : ألقى بركه على الأرض ، وهو صدره . والبرك ايضا ، بسكون الراء جماعة الابل الباركة . والمكان الذي تبرك فيه يقال له : مبرك . وفي المثل فلان ليس له مبرك جمل ، كناية عن قلة ما يملك من الارض .

اما استعمال « مبارك » ، وهو اسم المفعول من « تبارك » وهو الصواب ، في المناسبات ، فمأخوذ من البركة ، وهي النماء والزيادة .

تقول : بارك الله الشيء ، وبارك فيه وعليه : وضع فيه البركة . وفي الصلاة على النبي ﷺ ، نقول : اللهم بارك على محمد وعلى آل محمد . وقال تعالى : ﴿ **انا انزلناه في ليلة مباركة** ﴾ الدخان ــ ٣ ، أي القرآن . وقال جل من قائل : ﴿ **سبحان الذي أسرى بعبده ليلا من المسجد الحرام الى المسجد الاقصى الذي باركنا حوله** ﴾ الاسراء ــ ١ . وقال : ﴿ **وهذا كتاب أنزلناه مبارك فاتبعوه واتقوا لعلكم ترحمون** ﴾ الانعام ١٥٥ ، وهو في التنزيل كثير .

والذي لمسته ، لكثرة سماعي هذين اللفظين ، ان اللفظ الأول ، مبروك ، وهو الخطأ الشائع ، مستعمل كثيرا وبصورة واضحة .

٣ ــ وجه القول في « مخطىء » و « خاطىء » :

يستعمل كثير من الناس معنى « خاطىء » ويضعونه موضع معنى « مخطىء » ، وشتان بين الاستعمالين :

فالخاطىء : هو الذي تعمد الخطأ ، من الفعل خطىء يخطأ .

والمخطىء : هو الذي لم يتعمد الخطأ ، بل جاء الخطأ منه عفوا دون قصد ، من الفعل اخطأ يخطىء .

قال تعالى في المعنى الأول : ﴿ **ولا طعام الا من غسلين ، لا يأكله الا الخاطئون** ﴾ الحاقة ــ ٣٧ . وقال جل شأنه : ﴿ **واستغفري لذنبك انك كنت من الخاطئين** ﴾ يوسف ــ ٢٩ . في امرأة العزيز . وقال عز وجل : ﴿ **ان فرعون وهامان وجنودهما كانوا خاطئين** ﴾ القصص ــ ٨ .

وقال سبحانه في المعنى الثاني : ﴿ **وليس عليكم جناح فيما اخطأتم به ولكن ما تعمدت قلوبكم** ﴾ الاحزاب ــ ٥ . وقال ايضا : ﴿ **ربنا لا تؤاخذنا ان نسينا أو أخطأنا** ﴾ البقرة ــ ٢٨٦ . والمصدر من الفعل « خطىء » هو الخطء ، بكسر فسكون » .

أما المصدر أو اسم المصدر ، على الاصح ، من الفعل « اخطأ » هو الخطأ ، بفتحتين . قال تعالى : ﴿ **وما كان لمؤمن ان يقتل مؤمنا الا خطأ** » النساء ــ ٩٢ .

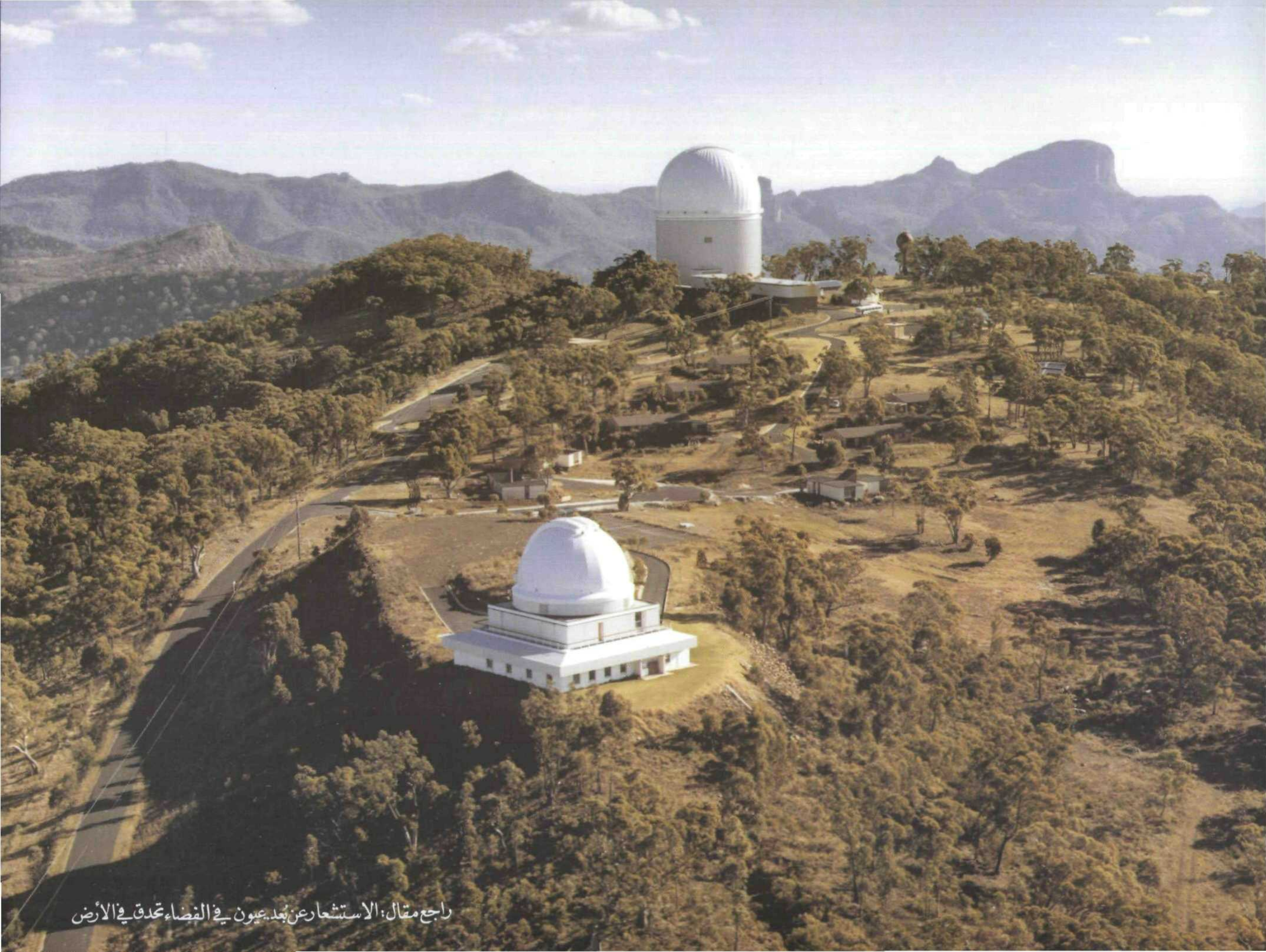
٤ ــ وجه القول في « متوافر » و « متوفر » :

كثيرا ما نسمع قول القائل : ان السلع والمواد الغذائية متوفرة في الاسواق بكميات كبيرة . وهذا الاستعمال غير سليم .

ان « متوفر » اسم فاعل من الفعل « توفر » ، ومعنى توفر على الشيء : أكب عليه ، فيقال : توفر فلان على طلب العلم ، أي أكب وعكف عليه .

والصواب ان نقول : السلع والبضائع متوافرة ، من الوفرة ، وهي الكثرة ، يقال : مال وافر ، أي كثير ، وتوافرت المعلومات : أي تلاحقت وتزايدت حتى صارت وافرة كثيرة ، لأن من معنى « تفاعل » المزيد بالتاء والألف : هو الزيادة .

وفقنا الله لسداد القول وصواب العمل .



راجع مقال: الاستشعار عن بُعد. عيون في الفضاء تحدق في الأرض



راجع مقال: الكائنات الحية في جزر الخليج